Up and Running:
A REAPER User Guide v 6

By
Geoffrey Francis

К работе готов:
Руководство пользователя Cockos Reaper версии 6

перевод
Minusmaker

Содержание

1. Установка и первые шаги 13
1.1. Установочный файл и лицензирование REAPER 13
1.2. Установка REAPER на OS X Mac 13
1.3. Установка REAPER на Windows PC 13
1.4. Элементы (опции) установки (только для пользователей Windows) 13
1.5. Опции по умолчанию и глобальные настройки REAPER 14
1.6. Обновление REAPER 14
1.7. Запуск REAPER 14
1.8. Советы по запуску REAPER 14
1.9. Выделение фрагментов, контроллеры и команды REAPER 15
1.10. Главное окно программы 16
1.11. Трек и его контроллеры 17
1.12. Конфигурация аудиопараметров 17
1.12.1. Конфигурация аудиопараметров на платформе PC Windows 17
1.12.2. Конфигурация аудиопараметров на платформе Mac OS X 18
1.13. Функция Input Aliasing - переименование (назначение собственных имен) входных портов 19
1.14. Функция Output Aliasing - переименование (назначение собственных имен) выходных портов 19
1.15. Конфигурация MIDI параметров 19
1.15.1. Опции сброса (Reset options) 20
1.15.2. Другие опции страницы Audio 20
1.16. VST и LV2 плагины 21
1.17. Местоположение папок и файлов REAPER 22
1.18. Локализация и языковые пакеты 23
1.19. Создание резервной копии пользовательских настроек 24
1.20. Установка REAPER на внешний носитель 24
1.21. Опции REAPER в меню Пуск (только на Windows) 24
1.22. Типы программных файлов REAPER 25
1.23. Информация о пользовательской лицензии 25
1.24. Щелчки и обратные отчеты 25
1.25. Деинсталляция REAPER 25

2. Базовые составляющие проекта REAPER 26
2.1. О чем пойдет речь 26
2.2. Открытие текущего проекта 26
2.3. Параметры проекта. Диалоговое окно Project Settings 26
2.3.1. Диалоговое окно Project Settings: вкладка Project Settings 26
2.3.2. Диалоговое окно Project Settings: вкладка Media 27
2.3.3. Диалоговое окно Project Settings: вкладка Advanced 28
2.3.4. Диалоговое окно Project Settings: вкладка Video 28
2.3.4.1. Параметры временной развертки проекта 28
2.3.5. Диалоговое окно Project Settings: вкладка Notes 29
2.4. Транспортная панель 29
2.5. Настройщик тем: компоновка контроллеров трека 30
2.5.1. Смена схем для панели трека 32
2.5.2. Выбор объекта для настройщика тем 32
2.6. Контроллеры трека 33
2.6.1. Базис 33
2.6.2. Индикация 33
2.6.3. Маршрутизация 33
2.6.4. Кнопки Mute/Solo 34
2.7. Правила и режимы панорамирования 34
2.8. Опции навигации и масштабирования 35
2.8.1. Навигация в пределах панели трека 35
2.8.2. Регулировка ширины панели мышью 35
2.8.3. Регулировка высоты панели трека мышью 35
2.8.4. Переключение высоты трека с клавиатуры или мышью 35
2.8.5. Горячие клавиши параметров масштабирования 35
2.8.6. Прокрутка представления внутри проекта 36
2.8.7. Масштабирование и прокрутка колесом мыши 36
2.9. Вывод аудиосигнала 36
2.10. Панель навигатора 36
2.11. Основы использования эффектов трека 37
2.12. Использование пресетов эффектов 38
2.13. Управление эффектами трека 38
2.14. Горячие клавиши окна эффектов 40

2.15. Использование шины эффектов 40
2.15.1. Внесение изменений 42
2.16. Анализ производительности эффектов 43
2.17. Регионы и лупы 44
2.18. Управление регионами и лупами 45
2.19. Навигация "перескоком" 45
2.20. Использование транспортной панели в работе с выделенным фрагментом и лупами 46
2.21. Закрепление окна поверх других окон 46
2.22. Имена клипов, кнопки и символы 46
2.23. Онлайн и оффлайн клипы 46
2.24. Основы маршрутизации в REAPER 46
2.25. Отображение посылов на панели трека 48
2.26. Матрица маршрутизации (The Routing Matrix) 48
2.26.1. Оптимизация отображения матрицы маршрутизации 48
2.27. Представление коммутационной маршрутизации трека 48
2.28. Пристыковка окон на панель Docker и отстыковка в плавающее окно 51
2.29. Окно истории отмен (Undo History Window) 52
2.30. Управление несколькими вкладками проектов 53
2.31. Управление указателем текущей позиции 53
2.32. Окно Big Clock 54

3. Запись аудио и MIDI в REAPER 55
3.1. Создание нового проекта 55
3.2. Параметры проекта 56
3.3. Сохранение проекта 56
3.4. Создание и именование треков 57
3.5. Подготовка и запись одного трека 57
3.6. Подготовка и запись нескольких треков 58
3.6.1. Использование панели треков для подготовки к записи нескольких треков 59
3.7. Автоматическое активирование треков для записи 59
3.8. Использование метронома 60
3.9. Запись стереотреков 61
3.10. Мультиканальная запись 61
3.11. Шаблон трека 61
3.12. Импортирование проекта 62
3.13. Шаблон проекта 62
3.14. Запись наслоением (layering recording) 63
3.15. Запись наложением (overdubbing) и автозапись (punch recording) 63
3.16. Неразрушающая автозапись 64
3.17. Разрушающая автозапись 64
3.18. Фейдинг и кроссфейдинг 64
3.19. Запись нескольких дублей 65
3.20. Отображение дублей на дорожках 65
3.21. Использование цветной маркировки дублей 66
3.22. Работа с несколькими дублями 66
3.23. Наложение дублей друг на друга 67
3.24. Запись нескольких дополнительных клипов 67
3.25. Запись пустых событий 68
3.26. Запись с заранее установленными эффектами 68
3.27. Мониторинг входного сигнала без записи 69
3.28. Компенсация задержки плагина при записи (опция Preserve PDC Delayed Monitoring in Recorded Items) 69
3.29. Запись выходного сигнала трека 69
3.30. Запись выходного сигнала шины эффектов 69
3.31. Запись MIDI 70
3.32. Другие режимы записи MIDI 71
3.33. Запись виртуальных инструментов 71
3.34. Использование программного синтезатора Microsoft GS Wavetable SW Synth 71
3.35. Запись наложением лупа и выделенного фрагмента 72
3.36. Запись с использованием внешних эффектов 72
3.37. Страница глобальных настроек записи 74
3.38. Предварительная настройка параметров трека для записи 75
3.39. Проекты с разными форматами аудиофайлов 76
3.40. Чек-лист записи аудио в REAPER 76
3.41. Чек-лист записи MIDI материала с MIDI клавиатуры 77
3.42. Запись аудиопотока с интернета 77
3.43. Конвертирование аудиоклипов 77
3.44. Запись в реальном времени выходного сигнала Windows 78

4. Управление медиа контентом: медиа браузер 79
4.1. Введение и краткий обзор 79
4.2. Функции поиска в медиа браузере 80
4.3. Управление файлами 82
4.4. Работа с метаданными 82
4.5. Создание и использование базы данных медиа браузера 83
4.6. Прослушивание клипов 84
4.7. Вставка аудиофайлов и сэмплов 85
4.8. Форматы импортирования 89
4.9. Импортирование файлов проекта REAPER 89
4.10. Прослушивание и импортирование MIDI файлов 89
4.10.1. Типы MIDI файлов 89
4.10.2. Импортирование MIDI файлов Type 1 89
4.10.3. Импортирование MIDI файлов Type 0 89
4.11. Примеры действий медиабраузера 90

5. Основы построения проекта 91
5.1. Управление треками 91
5.2. Клавиши-модификаторы управления треком 91
5.3. Некоторые глобальные настройки мьютирования и функция Solo In Front 93
5.4. Автоматическое именование нескольких треков 93
5.5. Поиск параметров глобальных настроек 94
5.6. Настройщик тем: изменение цветовой схемы 95
5.7. Изменение раскраски трека с помощью системной палитры на лету 95
5.8. Символы идентификации трека 96
5.9. Компоновка треков 96
5.10. Настройщик тем: страница Global Settings 97
5.11. Отображение линий сетки 98
5.12. Термины «посыл», «шина», «подмикс» и «трек-папка» 98
5.13. Основы использования трек-папок 100
5.13.1. Создание трек-папки перетаскиванием 101
5.13.2. Отображение трек-папки и дочерних треков в матрице маршрутизации 101
5.13.3. Многоуровневые трек-папки 102
5.14. Группировка треков и их параметров 102
5.14.1. Основы группировки треков 103
5.14.2. Основные действия в матрице группировки треков 104
5.14.3. Отношения мастер-группы и дочерних групп 104
5.14.4. Окно группировки треков 105
5.14.5. Основные опции окна группировки треков, используя панель треков 106
5.15. Временная группировка треков без использования матрицы группировки 107
5.16. VCA группировка 107
5.16.1. Параметры VCA группировки 108
5.16.2. Дополнительные примеры моделей VCA группировки 109
5.16.2.1. VCA с огибающими автоматизации 109
5.16.2.2. Действия управления VCA огибающими 109
5.16.2.3. VCA с многоуровневыми группами 109
5.17. Кнопки панели инструментов по умолчанию 110
5.18. Мониторинг через наушники 110
5.19. Создание микса в наушниках 111

6. Управление эффектами трека и клипа 112
6.1. Группировка эффектов в папки 112
6.2. Использование фильтров для поиска эффектов 113
6.3. Меню Options браузера эффектов 113
6.4. Применение эффектов к дублям клипов в пределах трека 114
6.5. Управление эффектами: горячие клавиши и действия для эффектов трека и клипа 114
6.6. Отображение инсертов эффектов на панели трека 115
6.7. Управление параметрами эффектов 116
6.8. Вставка интерфейса эффекта на панель трека/панель микшера 117
6.9. Мониторинг выходного сигнала эффектов 117
6.10. Оптимизация ресурсов системы при использовании эффектов 117
6.11. Компенсация задержки, вызываемой плагинами 118
6.12. Открытие файла в режиме восстановления 118
6.13. Функции Freeze и Unfreeze 118
6.13.1. Использование функции Freeze в окне менеджера треков 119
6.13.2. Использование функции Freeze с выбранными эффектами 120
6.14. Параметры совместимости VST и VST3 эффектов 120

6.15. Установка дополнительных JS плагинов 120
6.16. Дополнительное руководство пользователя ReaEffects 121
6.17. Схема прохождения сигнала: мастер-трек 121
6.18. Схема прохождения сигнала: треки и трек-папки 122

7. Управление клипами и их редактирование 123
7.1. Использование внешнего редактора для обработки файлов 123
7.2. Редактирование клипов в REAPER 123
7.2.1. Основные задачи редактирования: клипы 124
7.2.1.1. Опция Show Overlapping Items In Lanes 124
7.2.2. Интеллектуальное редактирование в REAPER 125
7.2.3. Мощное редактирование с инструментом «бритва» 125
7.2.3.1. Модификаторы мыши и действия редактирования с инструментом «бритва» 126
7.2.3.2. Примеры выделения области с инструментом «бритва» 126
7.3. Свойства клипа (окно Media Item Properties) 128
7.4. Страница глобальных настроек отображения клипа 129
7.5. Глобальные настройки поведения REAPER при редактировании 130
7.6. Наложение клипов друг на друга 131
7.7. Отделение лупа от выделенного фрагмента 131
7.8. Редактирование нескольких клипов 131
7.9. Slip-редактирование 132
7.9.1. Slip-редактирование нескольких клипов 132
7.10. Вставка тишины в выделенную область 133
7.11. Функция Trim Behind 133
7.12. Создание и копирование клипов в режиме карандаша 134
7.13. Альтернативное копирование клипов. Функция Propagating 134
7.14. Объединение разделенных клипов в один трек 135
7.15. Режим редактирования Ripple Editing 135
7.16. Обрезка клипа по границам выделенного фрагмента 137
7.17. Действия солирования и мьютирования клипа 137
7.18. Отображение шкалы времени клипа 137
7.19. Свойства источника дубля 138
7.20. Нормализация клипов 138
7.21. Привязка с использованием комбинированных параметров окна Snap/Grid Settings 138
7.22. Привязка с отдельными параметрами Snap и Grid 139
7.23. Свободное расположение клипов 139
7.24. Окно Nudge/Set Items 140
7.25. Изменение режима преобразования канала клипа 141
7.26. Настройка фейдинга 142
7.27. Кроссфейдинг и редактор кроссфейдинга 143
7.27.1. Действия и клавиши-модификаторы при работе с фейдингом/кроссфейдингом 144
7.28. Группировка клипов 145
7.29. Сохранение и загрузка клиповых групп 145
7.30. Объединение выбранных клипов с созданием нового файла (функция Glue) 146
7.31. Раскраска отдельных клипов 147
7.32. Страница Mouse Modifiers 147
7.32.1. Модификаторы действий контекстов Media item (left click, left drag and double-click), Media item bottom half (left click, left drag and double-click), Media item (left drag and double-click), Media item fade/crossfade (left click, left drag and double-click) 147
7.32.2. Модификаторы действий контекста Media Item Left Click 147
7.32.3. Модификаторы действий контекста Media Item Edge Left Drag 148
7.32.4. Другие опции 148
7.33. Динамическое разделение - удаление фрагментов тишины 149
7.33.1. Сводный список параметров динамического разделения 149
7.34. Функция автоматической обрезки/разделения клипов 150
7.35. Спектральное представление клипов 151
7.35.1. Контроллеры спектрального дисплея 153
7.36. Представление спектрограммы и спектральное редактирование 154
7.36.1. Определение области клипа для спектрального редактирования 154
7.36.2. Спектральное редактирование стерео и мультиканальных клипов 155
7.36.3. Опции дисплея пиков 155

8. Управление, компоновка и редактирование дублей клипа 157
8.1. Применение эффектов клипа к отдельным дублям 157
8.2. Распределение дублей на несколько треков (функция Explode) 157
8.3. Кроссфейдинг дублей 158
8.4. Распределение дублей на одну дорожку. Функция Explode 158
8.5. Опция Play All Takes 159

8.6. Редактирование и компиляция нескольких дублей 159
8.6.1. Прием Slice and Dice 159
8.6.2. Выборки (Comp sets) 159
8.6.3. Опции подменю Take Lane Behavior 161
8.7. Суммарный список команд меню Take 161
8.8. Альтернативное копирование дублей (функция Propagating) 162
8.9. Дополнительные команды и действия для дублей 163
8.10. Управление выборками в окне Project Bay 164
8.11. Маркеры дублей клипа 165

9. Лупы, маркеры проекта и регионы 166
9.1. Создание лупов 166
9.1.1. Зацикливание клипа целиком 166
9.1.2. Обрезка и зацикливание 166
9.1.3. Изменение скорости воспроизведения 166
9.1.4. Создание области лупа из выделенного фрагмента 167
9.2. Создание маркеров и навигация маркеров 167
9.2.1. Горячие клавиши и кнопки мыши 167
9.3. Граничные маркеры выделенного фрагмента 168
9.4. Привязка к маркерам 168
9.5. Удаление маркеров 169
9.6. Отображение/скрытие регионов/маркеры в сетке 170
9.7. Действия, относящиеся к маркерам 170
9.8. Создание и использование регионов 170
9.9. Менеджер регионов/маркеров 171
9.10. Наложение регионов 172
9.11. Построение проекта с помощью регионов 172
9.12. Маркеры и медиаметки 173
9.13. Изменение временной развертки проекта 174
9.14. Производство музыки с темповой основой 175
9.14.1. Параметры проекта 175
9.14.2. Свойства аудиоклипа 176
9.14.3. Создание лупа из выделенного фрагмента 176
9.14.4. Создание лупа на основе транзиентов 176
9.14.5. Распознавание долей 176
9.14.6. Параметры распознавания транзиентов 177
9.15. Внедрение информации о транзиентах при рендеринге 177
9.16. Квантизация клипов 178
9.17. Dynamic Splitting 178
9.17.1. Разделение клипов на сэмплы 179
9.17.2. Изменение темпа/музыкального размера 180
9.17.3. Создание хроматического MIDI клипа 181
9.17.4. Сохранение и использование сэмплов 181
9.18. Параметры отображения шкалы времени 181
9.19. Поддержка rex файлов 182

10. Управление высотой тона и временными параметрами 183
10.1. Изменение частоты воспроизведения проекта 183
10.2. Изменение высоты тона отдельных клипов 183
10.3. Использование плагина ReaPitch 184
10.3.1. Изменение высоты тона и разделение каналов 185
10.4. Использование плагина ReaPitch с несколькими треками 185
10.5. Функция растяжения по времени 186
10.6. Корректировка высоты тона плагином ReaTune 186
10.7. Stretch маркеры 187
10.7.1. Создание и использование stretch маркеров 187
10.7.2. Модификация stretch маркеров 188
10.7.3. Другие модификаторы stretch маркеров 188
10.7.4. Контекстное меню stretch маркеров 189
10.7.5. Действия со stretch маркерами 190
10.8. Использование темпомаркеров и маркеров музыкального размера 190
10.9. Смещение времени воспроизведения в окне роутинга трека 192
10.10. Функции Jogging и Scrubbing 192
10.11. Интеграция REAPER с ARA плагинами 193
10.11.1. Доступ к программе Melodyne через ARA 193
10.11.2. Импортирование из Melodyne 194
10.12. Тональная подстройка с плагином ReaTune 195

11. Микшер и мастер трек 196
11.1. Введение 196
11.2. Команды микшера 196
11.3. Компоновка элементов окна микшера и скринсеты 196
11.4. Опции контекстного меню микшера 197
11.5. Схемы компоновки в настройщике тем 199
11.6. Типы треков в микшере 200
11.7. Работа с эффектами в микшере 201
11.8. Работа с посылами в микшере 204
11.9. Отображение значков трека в микшере 204
11.10. Управление окном микшера 205
11.10.1. Внесение изменений в компоновку окна вручную 205
11.11. Функции управления треком 206
11.12. Stereo и Dual панорамирование 206
11.12.1. Разница между контроллерами Dual и Stereo 207
11.12.2. Режимы панорамирования 208
11.13. Опции и параметры мастер-трека 208
11.14. Аппаратные выходные порты мастер-канала 209
11.15. Каналы мастер-трека 209
11.16. Предотвращение утечки канала 211
1.17. Сброс пиковых значений уровней индикаторов громкости 211
11.18. Индикаторы уровня на многоканальных треках 211
11.19. Масштабирование графического интерфейса 212

12. Функции глобального управления проектом 213
12.1. Введение 213
12.2. Установка начальной позиции проекта 213
12.3. Обрезка проекта по границам выделенного фрагмента 213
12.4. Блокировка параметров проекта 214
12.5. Конструктор тем 214
12.6. Диалоговое окно Project Media/FX Bay 215
12.6.1. Общий обзор 215
12.6.2. Страницы Source Media и Media Items 216
12.6.3. Страницы FX и FX Parameter 218
12.7. Менеджер треков 219
12.8. Скринсеты треков 221
12.8.1. Опция Track Mixer Status 222
12.9. Скринсеты окон 223
12.10. Автосохранение скринсетов 224
12.11. Создание текстового трека 224
12.12. Скринсеты групп элементов 224
12.13. Компоновки треков, микшера, транспортной панели и огибающих 225
12.14. Перемещение позиции панели трека 225
12.15. Расширение SWS 226
12.16. Функция MIDI Learn 226
12.17. Шаблоны трека 227
12.18. Справочная информация на панели трека и в главном меню 227
12.19. Ассоциация сконвертированных WAV файлов с исходными файлами проекта 227
12.20. Несколько резервных версий проекта 228
12.21. Использование нескольких панелей Docker 228
12.22. Сохранение новых версий проекта 229
12.23. Проекты и подпроекты 229
12.23.1. Работа с подпроектами. Некоторые полезные советы и подсказки 232
12.23.1.1. Создание подпроекта 232
12.23.1.2. Работа с подпроектами 232
12.23.1.3. Сводка опций вкладок основного проекта и подпроекта 233
12.24. Работа с несколькими экземплярами REAPER 233

13. Управление и редактирование MIDI клипов 234
13.1. Введение 234
13.2. Мониторинг сигнала с внешнего синтезатора 234
13.3. Использование контроллеров трека с MIDI 234
13.4. Управление посылами MIDI данных 234
13.5. Конфигурация MIDI редактора и доступ к нему 235
13.6. Окно MIDI редактора 235
13.7. MIDI-сообщения о смене контроллера (Control Change Messages) 240
13.7.1. Старший байт (MSB) и младший байт (LSB) 240
13.9. Дорожки контроллеров MIDI редактора 241

13.9.1. События нотации 242
13.9.2. Системные привилегированные MIDI-сообщения 242
13.9.3. Текстовые события 242
13.9.4. События выбора банка и патча 243
3.10. Дорожки MIDI контроллеров: советы и рекомендации 243
13.10.1. Основные способы редактирования дорожек 243
13.10.2. Выделение рамки правой кнопкой мыши 243
13.10.3. Интеллектуальное меню дорожек 244
13.10.4. Переименование дорожек MIDI контроллеров 244
13.10.5. 14-битные дорожки и действия с ними 244
13.10.6. Изменение размера дорожек по высоте 244
13.11. Навигация главного окна MIDI редактора 245
13.12. Основные способы выбора нот и соответствующие манипуляции 245
13.13. Выделенный фрагмент, область лупа и интеллектуальное редактирование 245
13.14. Главные меню MIDI редактора 246
13.14.1. Меню File 246
13.14.2. Меню Edit 247
13.14.3. Меню Navigate 248
13.14.4. Меню Options 249
13.14.5. Меню View 251
13.14.6. Меню Contents 253
13.14.7. Меню Actions 254
13.15. Создание и редактирование нот 254
13.15.1. Введение 254
13.15.2. Виртуальная клавиатура 255
13.15.3. Ввод/редактирование нот 255
13.15.3.1. Ввод/редактирование нот с использованием мыши 255
13.15.3.2. Контекстное меню представления Piano Roll 255
13.16. Ввод/редактирование нот с использованием клавиатуры компьютера 256
13.16.1. Использование клавиш F1-F12 в качестве пошагового секвенсора 256
13.17. Транспозиция нот 257
13.18. Программные патчи General MIDI 257
13.19. Функция Scrub для прослушивания MIDI материала 257
13.20. F3 - аварийная кнопка 257
13.21. Режимы и представления MIDI редактора 257
13.21.1. Режимы нот 257
13.21.1.1. Представление маркированных нот 258
13.21.1.2. Список событий 258
13.21.2. Типы отображения нот 258
13.21.3. Опции окраски нот 259
13.22. Опции обработки MIDI в окне аранжировки 259
13.23. Квантизация MIDI данных 259
13.24. Функция Input Quantization 261
13.25. Функция Humanize 261
13.26. Пошаговая запись (Step Recording) 262
13.27. Работа с несколькими MIDI треками и/или MIDI клипами (общий обзор) 262
13.28. Управление несколькими MIDI треками и клипами 263
13.28.1. Список треков 263
13.28.2. Дорожка клипа 265
13.29. Редактирование нескольких клипов 265
13.30. Модификаторы мыши в MIDI редакторе 266
13.31. Список действий MIDI редактора 266
13.32. Вывод MIDI сигнала напрямую на внешний синтезатор 270
13.33. Оперативное редактирование MIDI 270
13.34. Копирование MIDI клипов в области аранжировки 271
13.35. Объединение MIDI клипов 271
13.36. Страница предварительных настроек MIDI 272
13.37. Экспорт MIDI проекта 272
13.38. MIDI маршрутизация, MIDI шины и ReWire 272
13.39. Плагин ReaControlMIDI 273
13.40. Некоторые другие MIDI плагины 273
13.41. Управление высотой тона MIDI клипов с помощью плагина ReaVoice 274
13.42. Функция Scale Finder 275
13.43. Свойства источника MIDI клипа 276
13.44. Маршрутизация обратной связи с MIDI треками 276
13.45. Синхронизация виртуальной клавиатуры с областью аранжировки проекта 276
13.46. Секвенсор MegaBaby 276
13.47. Использование сообщений MIDI контроллеров для управления пресетами эффектов 278

13.48. Собственные имена для MIDI нот и MIDI контроллеров 279
13.49. Запись и маршрутизация через MIDI каналы 280
13.49.1. Запись через MIDI каналы 280
13.49.2. Роутинг с MIDI каналами 281
13.49.3. Роутинг с MIDI шинами 281

14. Музыкальная нотация и редактор нотации REAPER 282
14.1. Краткое введение в нотацию 282
14.2. Редактор нотации REAPER: беглый взгляд 283
14.3. Открытие MIDI клипов в редакторе нотации 285
14.4. Редактор нотации REAPER: более пристальный взгляд 285
14.5. Опции меню View редактора нотации 286
14.6. Основные действия выбора нот и задачи MIDI редактора 287
14.6.1. Масштабирование и прокрутка 287
14.6.2. Общие задачи 287
14.6.3. Список действий 287
14.6.4. Страница Mouse Modifiers: действия по умолчанию 288
14.6.4.1. Piano Roll Left Click (Представление Piano Roll: щелчок левой кнопкой мыши) 288
14.6.4.2. Piano Roll Left Drag (Представление Piano Roll: щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание) 288
14.6.4.3. Piano Roll Double click (Представление Piano Roll: двойной щелчок) 288
14.6.4.4. MIDI Editor Right drag (MIDI редактор: щелчок правой кнопкой мыши перетаскивание) 288
14.7. Специфические задачи и функции редактора нотации 289
14.7.1. Как отображается партитура 289
14.7.2. Контекстные меню нотного стана и ноты: команды и опции редактирования 289
14.7.3. Общие опции и действия редактирования 291
14.8. Работа с нотами и с несколькими выбранными нотами 296
14.9. Редактирование событий нотации в других представлениях 300
14.10. Экспортирование нотации в формат MusicXML и PDF 301
14.11. Импортирование нотации в формат MusicXML 301
14.12. Создание панели инструментов редактора нотации 301

15. Пользовательские настройки: действия, модификаторы мыши, меню и панели инструментов 302
15.1. Введение 302
15.2. Основы действий REAPER 302
15.3. Редактор списка действий 303
15.4. Контекстное меню Списка действий 305
15.5. Разделы списка действий 305
15.6. Создание новой горячей клавиши 305
15.7. Глобальное переопределение горячей клавиши 306
15.8. Удаление текущей горячей клавиши 306
15.9. Изменение текущего клавиатурного назначения 306
15.10. Исключенные действия 307
15.11. Горячие клавиши в процессе записи 307
15.12. Горячие клавиши для MIDI редактора 308
15.13. Горячие клавиши для эффектов и цепочек эффектов 309
15.14. Назначение действий на колесо мыши 309
15.15. Экспорт и импорт наборов горячих клавиш 309
15.16. Создание макросов пользовательских действий 310
15.17. Импортирование скриптов 311
15.18. Знакомство с плагином ReaPack 311
15.19. Метадействия 311
15.20. Модификаторы мыши 312
15.21. Сохранение и загрузка настроек страницы Mouse Modifier 315
15.22. Модификаторы мыши в MIDI редакторе 315
15.23. Пользовательская настройка меню REAPER 317
15.24. Пользовательская настройка панелей инструментов REAPER 319
15.25. Создание дополнительных пользовательских панелей инструментов 321
15.26. Создание умных инструментов (Smart Tools) 323
15.27. Панель Docker для панелей инструментов 323
15.28. страница Appearance и опции, применяемые к панелям инструментов 324
15.29. Использование аппаратных контроллеров с REAPER 324
15.30. Управление REAPER через интерфейс веб-браузера 326

16. Плагины REAPER в действии 328
16.1. Что такое плагины? 328
16.2. Пять типов плагинов 328

16.3. Контроллеры плагинов 328
16.4. Эффекты формирования звука: плагин ReaEQ 329
16.5. Эффекты, основанные на задержке: дилей 331
16.6. Аналитические плагины: Frequency Spectrum Analyzer Meter 331
16.7. Плагины для изменения громкости: лимитер 332
16.8. Использование пресетов эффектов 332
16.9. Управление громкостью с помощью компрессии: плагин ReaComp 333
16.10. Управление громкостью с помощью шумоподавителя 334
16.11. Эффекты, основанные на задержке: плагин ReaVerb 335
6.11.1. Параметры плагина ReaVerb 337
16.12. Шумоподавление (Noise Reduction) с плагином ReaFir 337
16.13. Многополосная компрессия с плагином ReaXComp 338
16.14. Плагины JS: обзор 339
16.15. Обобщающие примеры категорий плагинов JS 340
16.16. Бриджинг и режим запуска VST плагина 340
16.17. Управление параметрами эффектов на лету 341
16.18. Посыл выходного сигнала эффекта в другой трек 341
16.19. Пресеты сторонних плагинов 341

17. Роутинг в REAPER 342
17.1. Концепция канального роутинга REAPER 342
17.2. Кнопка роутинга трека 342
17.3. Типы посылов REAPER 342
17.4. Дакинг аудиопотока 342
17.5. Функция разделения каналов: параллельная обработка эффектами 344
17.6. Эффекты трека и сайдчейн аудио посыла 346
17.7. Другой канальный роутинг / Микширование плагинов (обзор) 346
17.8. Мультиканальные VSTi плагины 347
17.9. Дальнейшая маршрутизация сигнала VSTi плагина 348
17.10. Интерфейс роутинга REAPER 348
17.11. Round-Robin мультисэмплинг 349
17.12. Плагин ReaSamplomatic и шаблон ReaDrums 350
17.13. Surround панорамирование с плагином ReaSurround 355
17.14. Роутинг в/из других приложений через ReWire 356
17.15. MIDI роутинг и MIDI шины

18. Автоматизация – огибающие и другое 359
18.1. Суть автоматизации 359
18.2. Настройщик тем: Огибающие 359
18.3. Способы автоматизации с огибающими 360
18.4. Окно огибающих трека 360
18.5. Огибающие трека и посыла 361
18.6. Запись автоматизации 361
18.7. Опции редактирования узлов огибающей 363
18.8. Запись автоматизации мьютирования 364
18.9. Режимы автоматизации 364
18.10. Режим Latch Preview 366
18.11. Глобальная опция автоматизации (Global Automation Override) 367
18.12. Контроллеры панели огибающих 367
18.13. Редактирование огибающих вручную 368
18.13.1. Действия редактирования огибающих 369
18.14. Использование мыши при редактировании огибающих 369
18.15. Модификаторы мыши для редактирования огибающих 370
18.16. Огибающая громкости (Pre-FX) 370
18.17. Управление отображением огибающих автоматизации 371
18.18. Контроллеры панели огибающих 372
18.19. Управление огибающими 372
18.20. Формы огибающей 373
18.21. Огибающие в шаблонах трека 373
18.22. Предварительные параметры огибающих 374
18.23. Использование панели инструментов огибающих 374
18.24. Перемещение и копирование огибающих с клипами 374
18.25. Копирование узлов из одной огибающей в другую 375
18.26. Автоматизация с огибающими Trim Volume 375
18.27. Блокировка огибающих 376
18.28. Автоматизация параметров сгруппированных треков 376
18.29. Автоматизация с посылами трека 377
18.30. Автоматизация с параметрами эффектов 378

18.31. Автоматизация параметров эффектов в режиме Learn 379
18.32. Автоматизация метронома 379
18.33. Автоматизация VST с сообщениями MIDI контроллеров 379
18.34. Автоматизация параметров эффектов на лету 380
18.35. Автоматизация параметров эффектов клипов и копий клипов 380
18.35.1. Огибающие клипов 380
18.35.2. Огибающие нескольких копий 380
18.35.3. Огибающие параметров эффектов копии 380
18.36. Автоматизация посылов с аппаратного устройства 381
18.37. Функция фильтрации окна огибающих автоматизации 381
18.38. Огибающие темпа/музыкального размера и скорости воспроизведения 382
18.39. Автоматизация клипов 382
18.39.1. Термин Low Frequency Oscillation (LFO) 384
18.39.2. Работа с клипами автоматизации 384
18.39.3. Предварительные параметры для клипов автоматизации, действия, модификаторы мыши, опции в меню Options и браузер клипов 386
18.39.3.1. Предварительные параметры автоматизации клипа 386
18.39.3.2. Действия для клипов автоматизации 386
18.39.3.3. Модификаторы мыши для клипов автоматизации 387
18.39.3.4. Меню Options 387
18.39.3.5. Браузер клипов 387
18.40. Редактирование с инструментом «бритва» огибающих автоматизации 389
18.40.1. Модификаторы и действия мыши редактирования с инструментом «бритва» 389

19. Автоматизация с модуляцией параметров 391
19.1. Концепция 391
19.2. Интерфейс 391
19.3. Выбор параметра для модуляции 391
19.4. Выбор модулируемого параметра 393
19.5. Модуляция параметров под управлением аудиосигнала 394
19.6. Использование формы сигнала низкочастотного осциллятора с модуляцией параметров 396
19.7. Использование модуляции параметров для динамической компрессии 396
19.8. Режим Bypass 397
19.9. Модуляция параметров под управлением параметрами 398
19.10. Модуляция параметра с огибающей 399
19.11. Модуляция параметров под управлением функции сайдчейн 399
19.12. Использование MIDI ссылок для модуляции параметров 400
19.12.1. Еще о MIDI ссылках 402
19.13. Модуляция параметров из параметров плагина 403
19.14. Еще о некоторых применениях модуляции параметров 403
19.15. Управление параметрами эффектов в окне Project Bay 404

20. Работа с видео в REAPER 405
20.1. Простое редактирование видео 405
20.2. Видеоэффекты 406
20.3. Работа с несколькими видеотреками 408
20.4. Контроллеры параметров видео процессора 411
20.5 Поставляемые предустановки видеоэффектов 411
20.6. Видеоформаты 412
20.6.1. Атрибуты видео сигнала 412
20.6.2. Контейнеры 412
20.6.3. Кодеки 412
20.7. Советы по обработке видеоданных в REAPER 412
20.8. Глобальные настройки видео в REAPER 413
20.9. Советы при работе с видео 414

21. Экспортирование файлов, миксдаун и рендеринг 415
21.1. Введение 415
21.2. Пакетное конвертирование файлов 415
21.2.1. Универсальные символы 416
21.2.2. Метаданные 417
21.3. Объединение и последующее экспортирование 417
21.4. Рендеринг проекта 419
21.4.1. Примеры рендеринга проектов 422
21.5. Рендеринг финальной песни 423
21.6. Пакетный рендеринг 423
21.6.1. Рендеринг каждого проекта 423
21.6.2. Пакетный рендеринг очереди проектов 424

21.7. Рендеринг выбранных клипов 424
21.8. Рендеринг регионов 424
21.9. Рендеринг группы треков в один трек 426
21.10. Запись Audio CD диска с REAPER 427
21.10.1. Подготовка к записи CD диска нескольких файлов 427
21.10.2. Подготовка к прожигу CD диска одной непрерывной записью 428
21.10.3. Запись CD диска 429
21.10.4. Добавление метаданных формата CUE для образа Audio CD 430
21.11. Сохранение прямого выходного сигнала на диск 431
21.12. Использование пресетов 432
21.13. Рендеринг в Surround формат 432
21.14. Рендеринг видеопроекта 432
21.15. Stem рендеринг клипов 433
21.16. Рендеринг в файл: параметры источника 434

22. Предварительные настройки и другие параметры REAPER 435
22.1. Введение 435
22.2. Страница Options> Preferences> General 435
22.2.1. Кнопки Import Configuration и Export Configuration 436
22.2.2. Страницы Options> Preferences> Paths и Options> Preferences> Keyboard/Multitouch 437
22.2.2.1. Страница Paths 437
22.2.2.2. Страница Keyboard/Multi-touch 438
22.3. Страница Options> Preferences> Project 439
22.3.1. Страница Options> Preferences> Project> Track/Send Defaults 440
22.3.1.1. Секция Tracks 440
22.3.1.2. Секция Sends/Track Hardware Outputs 440
22.3.2. Страница Media Item Defaults 441
22.4. Конфигурация аудиопараметров и другие настройки 442
22.5. Сбой звука и связанные с этим проблемы 443
22.6. Страница Options> Preferences> Audio 443
22.6.1. Страница Options> Preferences> Audio> Mute/Solo 444
22.6.2. Страница Options> Preferences> Audio> Buffering 445
22.6.3. Страница Options> Preferences> Audio> Playback 446
22.6.3.1. Секция Playback settings 446
22.6.3.2. Секция Scrub/jog Settings 446
22.6.4. Страница Options> Preferences> Audio> Seeking 447
22.6.5. Страница Options> Preferences> Audio> Recording 447
22.6.6. Страница Options> Preferences> Audio> Loop Recording 448
22.6.7. Страница Options> Preferences> Audio> Rendering 449
22.7. Страница Options> Preferences> Appearance 450
22.7.1. Страница Options> Preferences> Appearance> Media 451
22.7.1.1. Секция Media item labels 451
22.7.1.2. Секция Media item buttons 451
22.7.2. Страница Options> Preferences> Appearance> Peaks/Waveforms 452
22.7.2.1. Секция Audio peak/waveform appearance 452
22.7.2.2. Секция Custom colors 452
22.7.3. Страница Options> Preferences> Appearance> Fades/Crossfades 453
22.7.4. Страница Options> Preferences> Appearance> Track Control Panels 454
22.8. Страница Options> Preferences> Editing Behavior 455
22.8.1. Страница Options> Preferences> Editing Behavior> Envelope Display 456
22.8.2. Страница Options> Preferences> Editing Behavior> Automation 457
22.8.3. Страница Options> Preferences> Editing Behavior> Mouse 458
22.8.4. Страница Options> Preferences> Editing Behavior> MIDI Editor 459
22.9. Страница Options> Preferences> Media 460
22.9.1. Страница Options> Preferences> Media> MIDI 461
22.9.2. Страница Options> Preferences> Media> Video/Import/Misc 462
22.10. Options> Preferences> Plug-ins 463
22.10.1. Options> Preferences> Plug-ins> Compatibility 464
22.10.2. Options> Preferences> Plug-ins> VST 464
22.10.3. Options> Preferences> Plug-ins> ReWire/DX 465
22.10.4. Options> Preferences> Plug-ins> LV2 466
22.10.5. Options> Preferences> Plug-ins> ReaScript 466
22.10.6. Options> Preferences> Plug-ins> ReaMote 466
22.11. Пользовательские настройки интерфейса 467
22.12. Управление проектом и файлами 468
22.13. Настройка индикатора производительности 469
22.14. Параметры окна Undo History 470
22.15. Сброс настроек REAPER в фабричные параметры 470

22.16. Некоторые другие опции REAPER 470

23. Использование REAPER с другими приложениями и устройствами 472
23.1. Что такое ReaRoute? 472
23.2. Конфигурация приложений для работы с ReaRoute 472
23.3. Передача аудиопотока из REAPER в другое приложение 473
23.4. Передача аудиопотока из другого хоста в REAPER 473
23.5. Использование REAPER с внешним синтезатором 474
23.6. Синхронизация с внешними устройствами 474
23.6.1. Типы синхронизации REAPER 474
23.6.2. Отправка данных Clock/SPP из REAPER на внешнее MIDI устройство 475
23.7. Создание и отправка временного кода 475
23.8. REAPER как подчиненное устройство к программному MIDI секвенсору 475
23.9. Функция ReaMote 476
23.10. Язык сценариев ReaScript 476
23.11. NINJAM 477
23.11.1. Создание сервера 477

24. Проблемы с REAPER и поиск их решений 479
24.1. Проблемы с вводом/выводом сигнала 479
24.2. Проблемы с интерфейсом REAPER 481
24.3. Проблемы с режимами записи и мониторингом 482

1. Установка и первые шаги

1.1. Установочный файл и лицензирование REAPER

Установочный файл REAPER можно скачать на странице http://www.cockos.com/reaper/download.php. Перед загрузкой обратите внимание на операционную систему и разрядность версии скачиваемого файла согласно конфигурации вашего компьютера. Пробная версия программы работает в полнофункциональном режиме в течении 60 дней. Приобрести лицензию REAPER можно на странице http://www.cockos.com/reaper/purchase.php.

1.2. Установка REAPER на OS X Mac

1. Запустите dmg файл REAPER.
2. Если вы принимаете условия соглашения, нажмите **Agree**.
3. Перетащите ярлык REAPER в папку **Applications**.
4. Если Вы хотите установить функцию **ReaMote**, перетащите этот ярлык также в папку **Applications**, хотя это можно сделать в любое другое время.

Чтобы прикрепить ярлык REAPER на панель **Docker**, просто перетащите его с папки **Applications** на панель. Настоятельно рекомендуется на странице параметров **System Preferences** установить правую кнопку мыши в качест

1.3. Установка REAPER на Windows PC

1. Запустите скаченный под вашу систему файл, например, **reaper601_x64-install**.
2. Если вы принимаете условия соглашения нажмите **I Agree**, чтобы продолжить процесс установки.
4. В контексте типичной установки, оставьте директорию REAPER по умолчанию (см. также примечание ниже) - например, *C:\Program Files\REAPER*.
5. Если требуется установить портативную версию, отметьте флажок **Portable install** (см. также примечание ниже) и нажмите кнопку **Next**.
6. Выберите элементы для установки. Если вы не уверены в выборе элементов оставьте все как есть (см. также параграф 1.4 ниже), и нажмите **Install**.
7. По окончании, нажмите кнопку **Close**, чтобы закрыть программу установки. При поступлении запроса на запуск программы выберите **No**.

Примечание: если вы устанавливаете REAPER впервые, или хотите обновить более раннюю версию, оставьте директорию REAPER по умолчанию и не отмечайте флажок **Portable install**. Если же вы хотите установить данную версию наряду с предыдущей версией, выберите другую директорию и отметьте флажок **Portable install**. Это гарантирует, что параметры предыдущей версии будут сохранены отдельно от устанавливаемой.

Совет: если вы на данном этапе не хотите устанавливать какие-либо элементы или опции REAPER, их можно установить позже в любое время, повторно запустив мастер установки.

1.4. Элементы (опции) установки (только для пользователей Windows)

В процессе установки можно выбрать определенные элементы REAPER. Большинство из них по умолчанию отмечены.

Элемент (опция)	Объяснение
Required files	Необходимые программные файлы. Опция не изменяема.
Optional Functionality	**JSFX library** - всесторонний набор аудиоэффектов (хорусы, фильтры, лимитеры, и т.д.) и MIDI эффектов (секвенсоры, арпеджиаторы, хордайзеры и т.д.), которые могут использоваться с треками и клипами. Рекомендуется их установить. **VST/x64 VST bridging/firewalling** - эти опции обеспечивают дополнительную функциональность

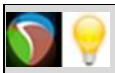
	VST плагинов, например, использование 32-битных плагинов в 64-битной версии REAPER. Если сомневаетесь, лучше их установить. **ReaMote, ReWire, ReaRoute** - эти опции обеспечивают различные функции продвинутой маршрутизации REAPER, например, управление передачей аудио/MIDI материала между REAPER и другими приложениями. Соответствующие плагины можно установить в любое время.
Desktop Icon	опция добавления ярлыка REAPER на рабочий стол
Start Menu Shortcuts	опция добавления ярлыка REAPER в меню «**Пуск**»
Associate with RPP Files	если эта опция отмечена файл проекта REAPER можно открыть из проводника или через ярлык на рабочем столе.

1.5. Опции по умолчанию и глобальные настройки REAPER

Всюду в этом руководстве вы найдете частые ссылки на различные глобальные настройки и параметры, которые помогут определить поведение REAPER.
- Если вы устанавливаете REAPER впервые, будут применены опции и глобальные настройки по умолчанию.
- Если вы устанавливаете REAPER поверх и заменяете более раннюю версию REAPER, ваши текущие параметры и глобальные настройки будут перенесены в новую версию. Например, когда вы впервые на компьютер устанавливаете версию REAPER 6, будет выбрана тема по умолчанию для REAPER 6. Однако, если вы устанавливаете тот же REAPER 6 поверх более ранней версии, например, REAPER 5.xx, будет применена тема REAPER 5. Новую тему затем можно выбрать, используя команду **Themes** в меню **Options**.

1.6. Обновление REAPER

REAPER обновляется часто с исправлениями, новыми функциями и другими улучшениями. Проверить текущую на данный момент версию можно в любое время на сайте http://www.reaper.fm. При этом необязательно предварительно деинсталлировать предыдущую версию. В процессе обновления текущие настройки и параметры будут перенесены в новую версию автоматически.

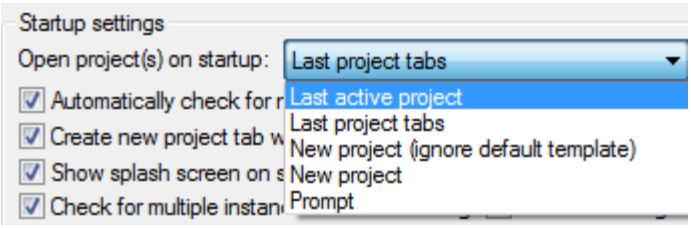


Совет: опция **Automatically check for new versions of REAPER on Startup** на странице **Options> Preferences> General> Startup Settings** отмечена по умолчанию и позволяет автоматически проверять обновления при каждом запуске программы (при условии активного интернет-соединения).

1.7. Запуск REAPER

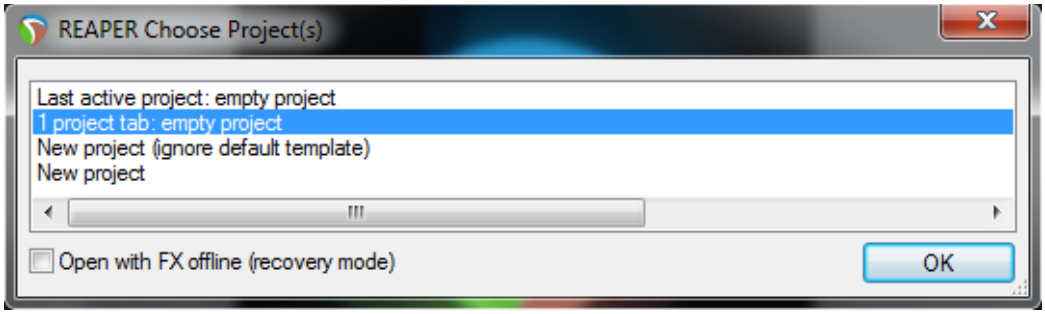
Чтобы запустить REAPER, дважды щелкните по ярлыку программы на рабочем столе. Для запуска REAPER можно назначить горячую клавишу. Для пользователей Windows щелкните правой кнопкой мыши по ярлыку, перейдите **Свойства> Ярлык**, щелкните в поле **Быстрый вызов** и нажмите вашу комбинацию клавиш.

1.8. Советы по запуску REAPER



По умолчанию, REAPER открывается со вкладками последних используемых проектов (опция **Last project tabs** в меню **Open Project(s) on startup** в секции **Startup Settings** на странице **Options> Preferences> General**). Это поведение можно изменить. Другие доступные опции:

Last active project: открывает последний используемый проект
New project (ignore default template): открывает новый проект (игнорируя шаблон проекта по умолчанию)
New project: открывает новый проект на основе шаблона проекта по умолчанию
Prompt: запрос на выбор пользователя (скриншот ниже)



Кроме того, при запуске REAPER можно использовать горячие клавиши для пропуска параметров запуска по умолчанию:

Действие	Горячая клавиша
Открыть пустой проект REAPER	Запустите программу с нажатой клавишей **Shift**
Открыть REAPER, не загружая шаблон проекта по умолчанию	Запустите программу с горячей клавишей **Ctrl Shift**

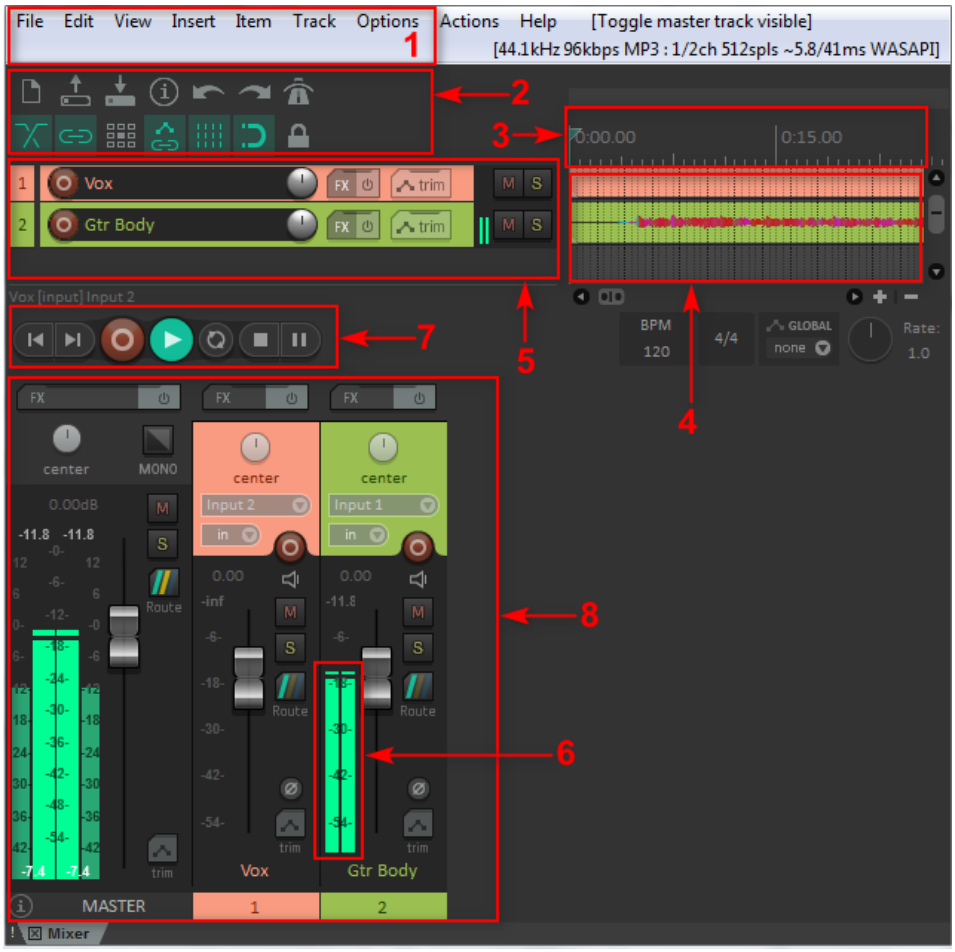
1.9. Выделение фрагментов, контроллеры и команды REAPER

Работа в REAPER обуславливает выделение фрагментов и применение к ним различных команд. Например, чтобы скопировать фрагмент, его необходимо выделить (обычно щелкнув по нему мышью) и применить команду **Copy**. В других случаях, вы будете использовать команды, затрагивающие проект целиком, не выделяя фрагментов. В целом, есть четыре основных способа доступа к командам REAPER:

<table>
<tr><th>Способ доступа к командам REAPER</th><th>Пояснение</th></tr>
<tr><td>Главные меню</td><td>Как и в большинстве других приложений, запуск команд (опций) в этих меню щелчком левой кнопкой мыши или нажатием соответствующих горячих клавиш</td></tr>
<tr><td>Контекстные меню</td><td>Открываются щелчком правой кнопкой мыши по объекту</td></tr>
<tr><td>Кнопки панелей инструментов</td><td>Щелчок по кнопке на панели инструментов запускает соответствующую команду</td></tr>
<tr><td>Горячие клавиши</td><td>Большинство команд и действий имеют свои горячие клавиши, которые можно изменить в любое время. Подробнее об этом в Главе 15. В некоторых случаях, для платформ PC и Mac используются разные клавиши-модификаторы. В данном руководстве пользователя примеры применения горячих клавиш основаны на платформе PC Windows. Пользователям Mac необходимо это учесть и обратить внимание на сводный список сходств и различий ниже:
<table>
<tr><th>Клавиши-модификаторы PC (Windows)</th><th>Эквивалент клавиш-модификаторов Mac (OS X)</th></tr>
<tr><td>Shift</td><td>Shift</td></tr>
<tr><td>Ctrl</td><td>Command</td></tr>
<tr><td>Alt</td><td>Option</td></tr>
<tr><td>Windows</td><td>Control</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

1.10. Главное окно программы

В REAPER можно выбрать тему оформления. Скриншоты, используемые в данном руководстве в основном сделаны на основе темы REAPER по умолчанию. При использовании других тем, могут наблюдаться некоторые визуальные различия. Если это вызывает у вас затруднения, переключитесь на тему по умолчанию. После запуска REAPER открывается главное окно, схожее с тем, что вы видите на скриншоте ниже (но не обязательно идентичное). Давайте вкратце рассмотрим основные элементы главного окна:



[1] Панель меню: включает главные меню - **File**, **Edit**, **View**, и т.д. Как и в других приложениях эти меню используются для выбора команд.
[2] Главная панель инструментов: расположена ниже строки меню и по умолчанию состоит из двух рядов по семь кнопок на каждом. В зависимости от темы оформления REAPER кнопки могут выглядеть по-разному. Как и в других приложениях, при наведении курсора мыши на любую кнопку всплывает подсказка. По мере необходимости и появления по ходу руководства эти кнопки будут обсуждаться более подробно и суммируются в конце Главы 5. В Главе 15 объясняется, как можно настроить вашу собственную панель инструментов.
[3] Шкала времени: расположена справа от главной панели инструментов и под строкой меню и отображает продолжительность вашего проекта, а также помогает идентифицировать позицию различных клипов. На скриншоте слева выбран формат шкалы «*Минуты: секунды*» (**Minutes.Seconds**).

[4] Область аранжировки: расположена справа от панели треков, где располагаются клипы (аудио и/или MIDI), из которых состоят ваши треки. На скриншоте выше отображено два трека по одному клипу на каждом. В Главе 20 мы познакомимся с видеоклипами, которые также располагаются в области аранжировки.
[5] Панели треков: управляет поведением ваших MIDI и аудио треков - в данном примере панель включает два трека - **Vox** и **Gtr Body**. Количество треков ограничивается только ресурсами компьютера. У каждого трека имеется свой собственный набор контроллеров (фейдеры, регуляторы и кнопки). В Главе 2 мы рассмотрим функциональность и применение этих контроллеров.
[6] Индикаторы уровня: у каждого трека, включая мастер-трек есть индикаторы уровня, которые используются в качестве визуального мониторинга громкости трека. Они расположены как на панели трека, так и на панели микшера.
[7] Транспортная панель: используется для управления записью и воспроизведением. Транспортная панель будет подробно обсуждаться в Главе 2.
[8] Панель микшера: в данном примере расположена в нижней части главного окна REAPER. Треки в микшере отображены в виде канальных модулей. В данном примере представлены те же самые треки, что и на панели треков. Заметьте, что здесь присутствует и канальный модуль мастер-трека (**Master**). Выходной сигнал мастер-трека — это то, что вы фактически слышите при воспроизведении всех треков и клипов. Микшер и мастер-трек подробно объясняются в Главе 11.

Не удивляйтесь, если ваше главное окно выглядит по-другому или даже если оно отличается кардинально. Интерфейс главного окна REAPER можно настроить индивидуально. Подробнее об этом мы поговорим в Главе 2.

1.11. Трек и его контроллеры

На скриншоте ниже изображен трек с наиболее часто используемыми контроллерами трека.

Точное расположение некоторых из этих контроллеров будет зависеть от таких факторов, как расположение и ширина панели трека. При наведении курсора мыши на любой контроллер также всплывает подсказка.

В большинстве случаев чтобы применить контроллер нужно просто его затронуть (например, нажать кнопку M чтобы мьютировать любой трек, или повернуть контроллер **Volume**, чтобы отрегулировать уровень громкости). Щелчок правой кнопкой мыши по контроллеру открывает соответствующее контекстное меню с командами, опциями и/или параметрами. В зависимости от компоновки треков контроллер громкости принимает вид либо регулятора (как показано на скриншоте выше), либо горизонтального фейдера.

Кроме того, при определенных настройках рядом с регулятором Pan может располагаться регулятор **Width** (ширина стереополя).

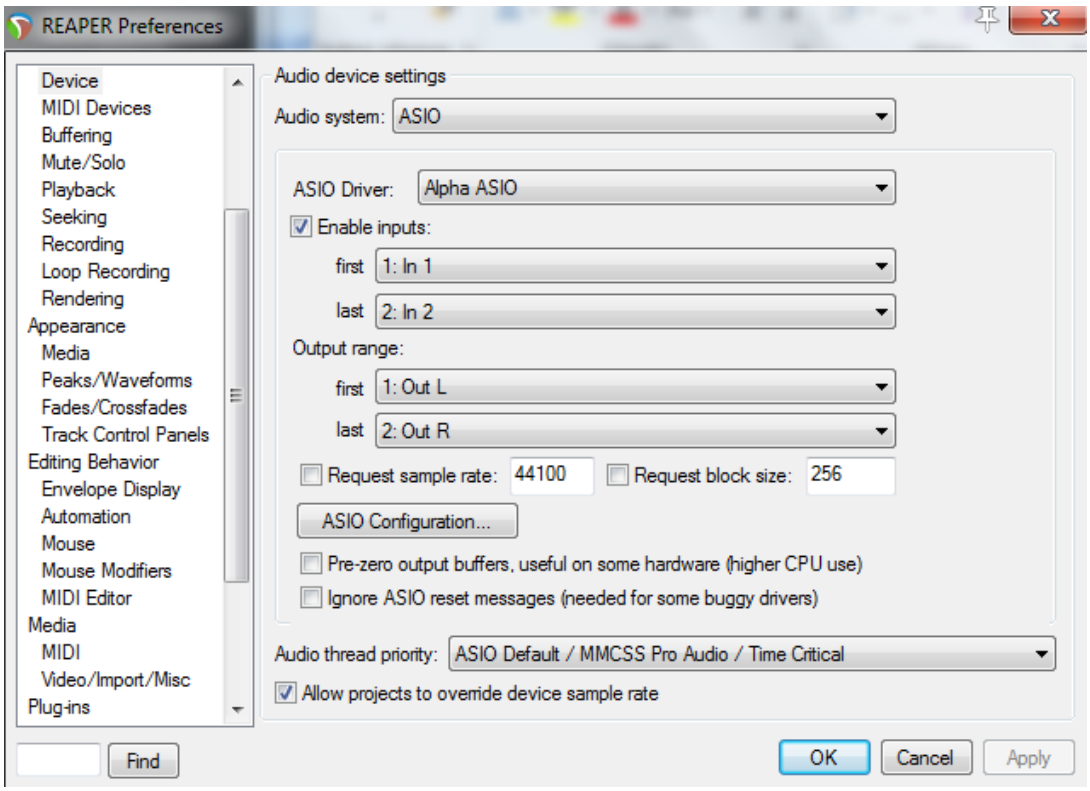
Контроллеры трека будут подробно объяснены по ходу данного руководства.

1.12. Конфигурация аудиопараметров

Прежде, чем что-либо записать или воспроизвести в REAPER, необходимо сконфигурировать аудиопараметры - выбрать аудиоустройство и определить способ его применения. В конфигурации аудиопараметров на платформах Mac и Windows есть определенные различия. Кроме того, рекомендуется отключить системные звуки. Для пользователей OS X это делается в диалоговом окне **System Preferences**. Пользователям Windows необходимо перейти **Панель Управления> Звук> Звуки> Звуковая схема> Без звука**.

1.12.1. Конфигурация аудиопараметров на платформе PC Windows

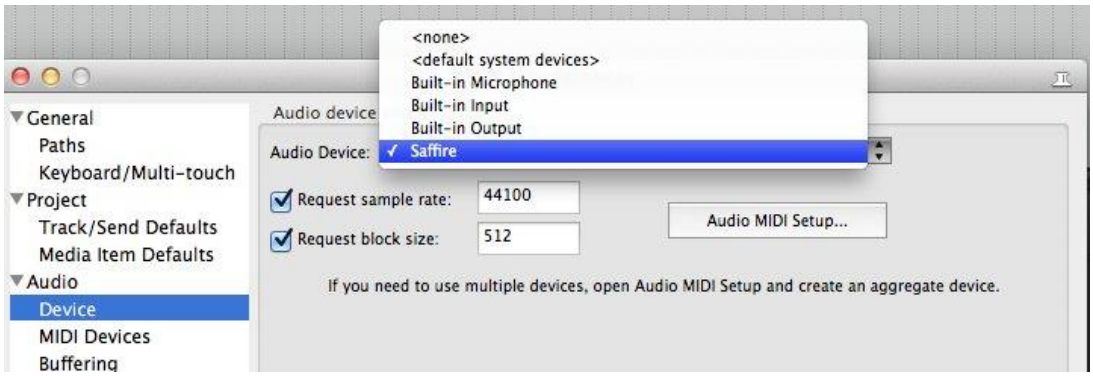
На платформе PC Windows конфигурация параметров вашего аудиоустройства выполняется на странице **Options> Preferences> Audio> Device**. Если, с другой стороны, вы планируете использовать встроенную звуковую карту компьютера, необходимо ознакомиться с ее программным обеспечением (обычно через Панель управления). Особенно это важно для препятствования смешивания, перезаписи ранее записанного материала с новым материалом при наложении нескольких треков. Если ваша звуковая карта поддерживает ASIO драйвер, рекомендуется использовать именно этот драйвер. А теперь рассмотрим параметры страницы **Options> Preferences> Audio> Device** более подробно:



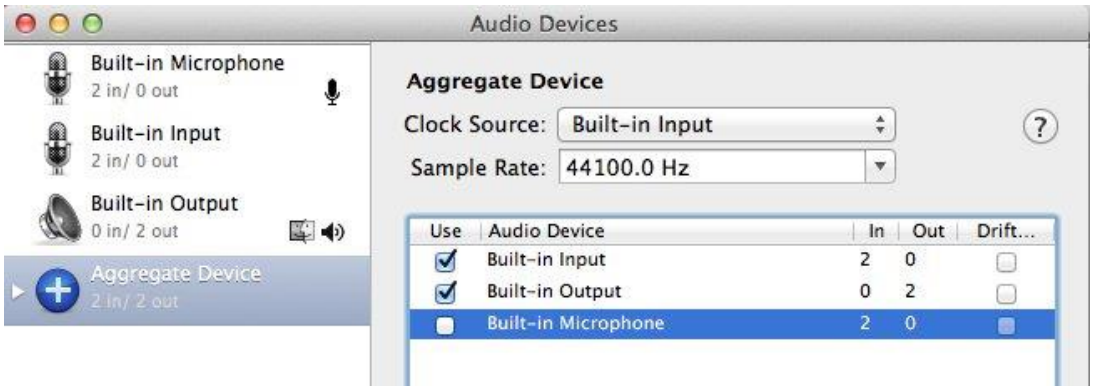
Меню Audio system: остальные элементы секции **Audio device settings** будут меняться в зависимости от выбранного в этом меню аудиодрайвера. Настоятельно рекомендуется использовать ASIO драйверы, если они поддерживаются вашей звуковой картой или Firewire (USB) устройством. Если в меню **Audio System** вы выбрали ASIO драйвер, в меню **ASIO Driver** ниже выберите конкретный драйвер вашего устройства.
Опция Enable inputs: если вы хотите использовать REAPER для записи эта опция должна быть отмечена.
Меню Input range: если ваше устройство поддерживает несколько входных портов (до 512), назначьте первый (**first**) и последний (**last**) из них. В данном примере доступны два входных порта, обеспечивая подключение до двух микрофонов или инструментов (в любой комбинации) для одновременного их использования при записи.
Меню Output range: если ваше устройство поддерживает несколько выходных портов (до 512), также назначьте первый (**first**) и последний (**last**) из них. Как правило, выходной сигнал мастер-канала направляется на одну пару выходных портов, но вы можете использовать и другие пары.
Опции Request sample rate/Request block size: частоту дискретизации и размер аудиобуфера вы можете установить либо здесь, либо в настройках вашей аудиокарты. Если вы не уверены в выборе, начните со значений 44100 и 512 соответственно.
Кнопка ASIO Configuration: обеспечивает прямой доступ к параметрам вашей звуковой карты или другого выбранного аудиоустройства.
Меню Audio thread priority: определяет приоритет процесса обработки аудио перед другими процессами (например, перед обработкой графики).

1.12.2. Конфигурация аудиопараметров на платформе Mac OS X

Аудиоустройства на платформе Mac OS X выбираются и конфигурируются в диалоговом окне **Audio MIDI Setup**. Но сначала убедитесь, что вы загрузили и установили последние обновления на Mac. Чтобы сконфигурировать параметры вашего аудиоустройства, выберите его из списка на странице **Options> Preferences> Audio> Device** в колонке слева. На скриншоте ниже установлено USB устройство Focusrite Saffire Pro 40.

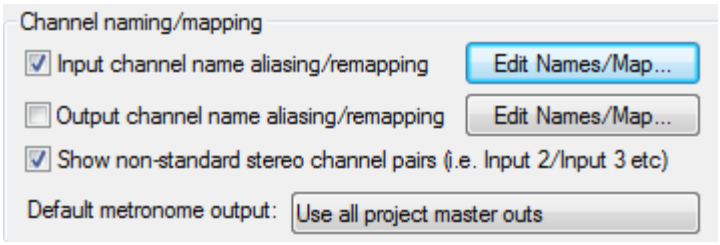


Аудиокарта Saffire была выбрана в виду использования ее как входных, так и выходных портов. Вы можете (как показано на скриншоте выше), установить частоту дискретизации (**Request Sample Rate**) и размер аудиобуфера (**Request Block Size**), которые помогают скорректировать время ожидания (задержку) здесь или открыть панель управления устройства и установить эти параметры там. Если вы не уверены в выборе, начните со значений 44100 и 512 соответственно. Если вы планируете использовать встроенную звуковую карту Mac компьютера, необходимо ознакомиться с ее программным обеспечением. Особенно это важно для препятствования смешивания, перезаписи ранее записанного материала с новым материалом при наложении нескольких треков. Для этого необходимо совокупное устройство. Чтобы создать такое устройство, откройте **Audio MIDI Setup** и щелкните по символу **+** в нижнем левом углу окна. Добавьте к этому совокупному устройству входной и выходной каналы встроенной карты как показано на скриншоте ниже.



Если вы хотите их переименовать, дважды щелкните по текстовой области **Aggregate Device**. Затем, на странице **Options> Preferences> Audio> Device** в REAPER, выберите ваше совокупное устройство и нажмите кнопку **Apply**. После этого вы можете использовать наушники, подключенные к выходному аудиоразъему компьютера и микрофон, подключенный к входному аудиоразъему компьютера.

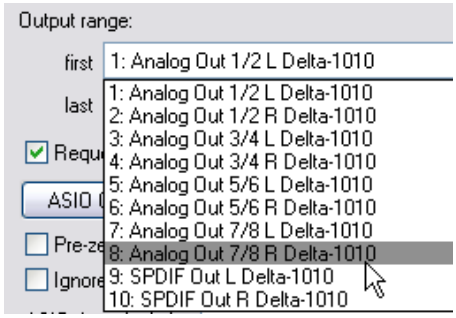
1.13. Функция Input Aliasing - переименование (назначение собственных имен) входных портов



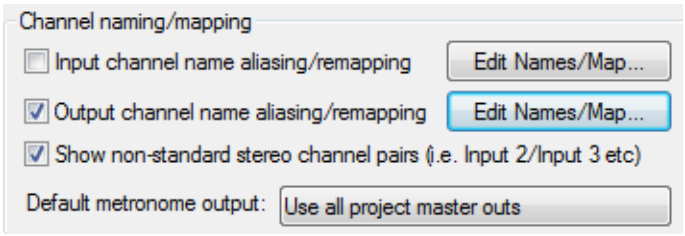
REAPER поддерживает функцию **Input Aliasing** - способность назначать ваши собственные имена на входные порты. Эта функция может использоваться для сокращения длинных имен, которые система зачастую сама дает портам, особенно когда ваше устройство поддерживает мультиканальную систему. Примером использования этой функции может служить переименование портов **Analog In 1 Delta 1010 (1**) и **Analog In 2 Delta 1010 (1)** на соответственно **Mic/Line 1** и **Mic/Line 2**. Перейдите **Options> Preferences> Audio,** в секции Channel naming/mapping отметьте флажок **Input Channel Name Aliasing/Remapping** и нажмите кнопку **Edit Names/Map...**.

1.14. Функция Output Aliasing - переименование (назначение собственных имен) выходных портов

REAPER также поддерживает функцию **Output Aliasing** - способность назначать ваши собственные имена на выходные порты. Это особенно эффективно, если ваше аудиоустройство поддерживает мультиканальную систему. Например, одна пара выходных портов может быть соединена с мониторами в аппаратной, другая с мониторами в студии, а третья пара с мультиканальным хабом наушников. По умолчанию, ваши выходные порты именованы приблизительно так, как на скриншоте ниже.



Ясно, что эти имена не очень эффективны. Переименовав выходные порты, можно гарантировать, что всякий раз, когда появится необходимость их перечислить (например, при назначении выходных портов мастер-канала) будут отображаться назначенные вами имена вместо имен, данных системой.



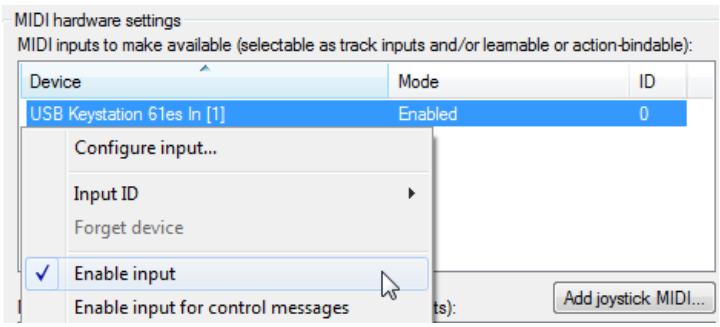
1. Перейдите **Options > Preferences > Audio > Channel Naming/Mapping**, отметьте опцию **Output Channel Name Aliasing** и нажмите кнопку **Edit Names/Map**.
2. Дважды щелкните по колонке **Aliased Names** каждого элемента, который вы хотите переименовать. В каждом случае, после переименования нажмите **OK**, чтобы возвратиться к окну **Output Channel Alias/Mapping**.

3. Нажмите **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно и возвратиться на страницу глобальных настроек.

После этого ваши имена будут автоматически использоваться в REAPER. Тема фактического назначения выходных портов треков будет затронута начиная с Главы 2.

1.15. Конфигурация MIDI параметров

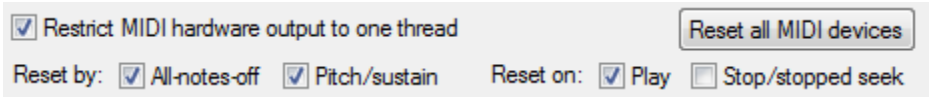
Для работы с MIDI необходимо активировать MIDI устройства. Большинство PCI звуковых карт, Firewire и USB аудиоустройств имеют входной и выходной MIDI порты (для использования, например, с MIDI клавиатурой).



Перейдите **Options> Preferences> Audio> MIDI Devices**. Чтобы активировать MIDI устройство, щелкните правой кнопкой мыши по его названию, и в контекстном меню отметьте опцию **Enable Input**.

1.15.1. Опции сброса (Reset options)

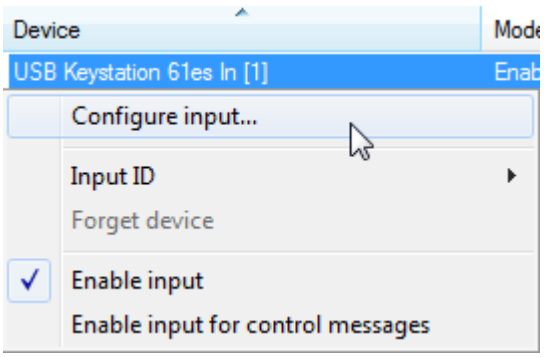
В самом низу страницы **MIDI Devices** доступны опции сброса: **Reset by (all-notes-off and/or pitch/sustain)**, и **Reset on (play and/or stop/stopped seek)**, которые затрагивают только внешние аппаратные устройства.



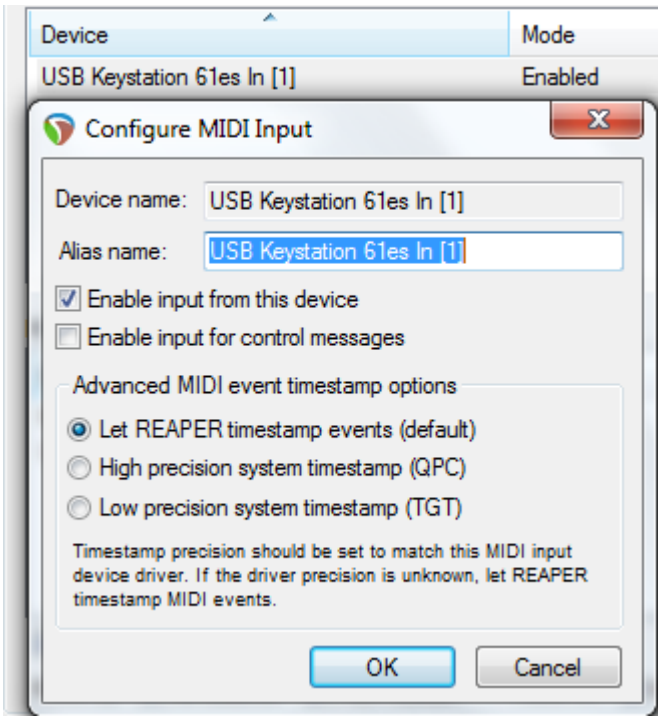
Кнопка **Reset all MIDI devices** закрывает и повторно открывает все MIDI устройства и заново сканирует новые доступные устройства.

1.15.2. Другие опции страницы Audio

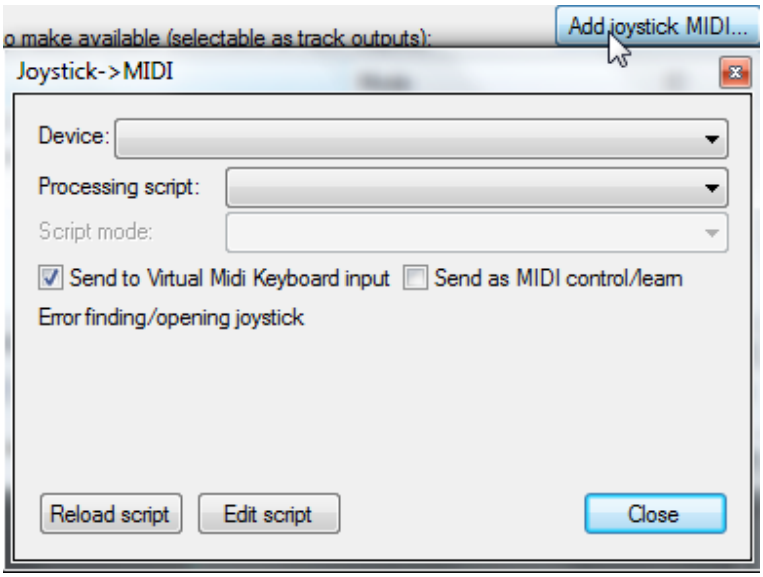
Есть и другие страницы конфигурации аудиопараметров, которые мы еще не затрагивали: **Buffering, Playback, Recording**. С ними мы познакомимся позже, в частности в Главе 22. На данном этапе оставьте параметры этих страниц как есть. В данной главе мы рассмотрели общие вопросы конфигурации вашей системы для работы с MIDI. Подробнее специфические параметры и опции проекта мы рассмотрим в Главе 2. В частности, если вы работаете прежде всего с MIDI материалом, можно изменить временную развертку проекта по умолчанию. Это также объясняется в Главе 2.



Чтобы отобразить параметры конфигурации MIDI устройства, дважды щелкните по названию устройства или в контекстном меню выберите опцию **Configure MIDI Input**.



Параметры окна **Configure MIDI Input** включают функцию переименования (т.е. назначения псевдонимов) устройства (**Alias Name**) и дополнительные опции синхронизации (при необходимости) в секции **Advanced MIDI Event timestamp options**. Если вы хотите использовать устройство в качестве входного MIDI устройства, отметьте опцию **Enable input from this device**. Если, кроме этого, вы хотите использовать это устройство в качестве MIDI контроллера отметьте опцию **Enable input for control messages** (подробнее об этом в Главе 15).

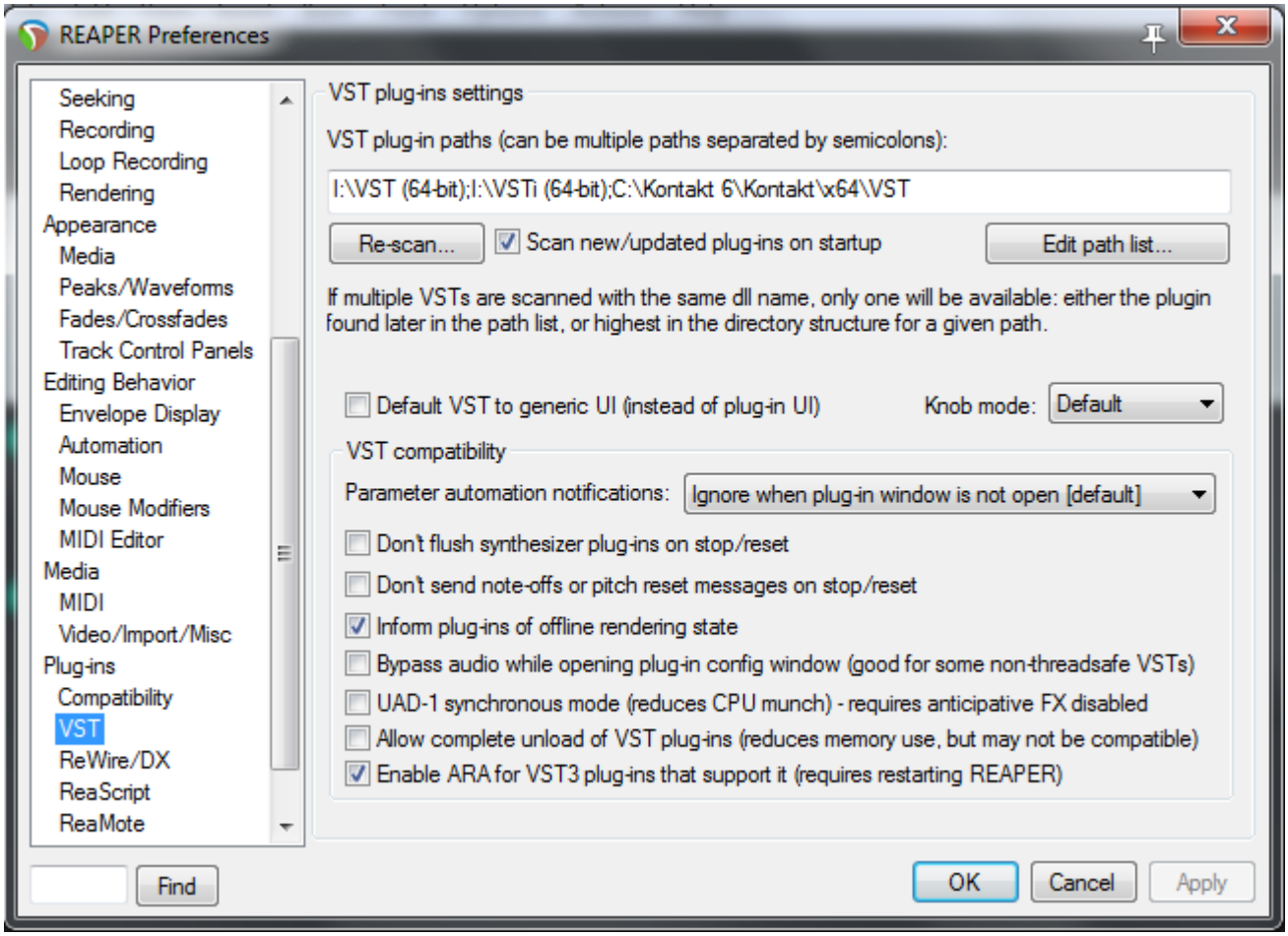


Если у вас есть джойстик, который вы хотите использовать с REAPER, нажмите кнопку **Add joystick MIDI**, а затем выберите само устройство (меню **Device**) и сценарий обработки (меню **Processing script**). Здесь же можно определить, как вы хотите использовать джойстик - в качестве виртуальной MIDI клавиатуры (**Send to Virtual Midi Keyboard input)** и/или в качестве MIDI контроллера (**Send as MIDI control/leam**).

Если вы хотите использовать с REAPER внешний аппаратный контроллер, например, Behringer BCF2000 или BCR2000, в диалоговом окне **Configure MIDI Input** устройства оставьте отмеченной только опцию **Enable input for control message**. Использование внешних устройств управления будет объяснено в Главе 12 и Главе 15.

1.16. VST и LV2 плагины

Перед началом работы с REAPER полезно посетить еще одну страницу глобальных настроек: **Options> Preferences> Plug-ins**.



По аналогии со страницей **Audio**, страница **Plug-ins** включает несколько дополнительных страниц, но, по крайней мере, на данный момент, оставьте их параметры как есть. Тем не менее, если у вас есть коллекция VST/VSTi/VST3 плагинов, необходимо вручную указать их местоположение. Примите во внимание, что VST3 плагины должны находиться в отдельной папке от других плагинов. Кнопка **Edit path list** позволяет определить папку с плагинами. При ее нажатии доступны дополнительные опции. Опция **Add system VST paths** сканирует и выбирает папки, которые по умолчанию используются для большинства плагинов. Опция **Add path** позволяет определить дополнительные папки вручную.

Остальные параметры на данный момент оставьте как есть. На платформе OS X используются две “встроенные” папки для установки плагинов - **~/Library/Audio/Plug-Ins** и **~/Users/ <your account>/Library/Audio/Plug-Ins**. REAPER сканирует их по умолчанию: тем не менее, проверьте, перечислены ли они в пути к VST плагинам. В противном случае добавьте путь к этим папкам. Windows не определяет местоположение папок с VST плагинами, поэтому необходимо вручную определить их местоположение. Если ваши VST плагины разбросаны по нескольким папкам (что весьма распространено), необходимо нажать кнопку **Add path** каждый раз для выбора каждой папки. После каждого выбора нажмите **OK** в окне **Browse for folder**. Кнопка **Re-scan** в окне **Browse for folder** сканирует контент VST папок для немедленного к ним доступа. Сканируются также и любые подпапки. REAPER при каждом запуске автоматически сканирует папки с VST плагинами. На страницу **VST** можно вернуться в любое время и добавить любое количество папок. По умолчанию REAPER сканирует назначенные вами директории на предмет поиска новых плагинов при каждом запуске. Вы можете отключите это автоматическое сканирование сняв галочку с опции **Scan new/updated plug-ins on startup**.

Важная заметка по VST и VST3 плагинам: REAPER сканирует ваши директории VST плагинов согласно вашему списку, слева направо. Если программа находит два или более плагина с идентичными именами, она выберет последний найденный. Если VST3 плагин именован даже совсем немного по-другому в отличие от его VST эквивалента, будут установлены обе версии, и обе версии будут доступны в REAPER. Однако, если оба типа именованы идентично, будет установлен только последний найденный. Поэтому может иметь смысл поместить вашу директорию с VST3 плагинами последней в списке.

REAPER, особенно полезный для пользователей Linux, также автоматически просканирует LV2 плагины и установит все, которые найдет. Различные опции управления LV2 плагинами доступны на странице **Options> Preferences> Plug-ins> LV2**.

1.17. Местоположение папок и файлов REAPER

Местоположения, куда устанавливаются различные ресурсы REAPER, будут зависеть от системной платформы и даже от версии системы. Например, Windows 7 ведет себя по-другому в отличии от XP. Чтобы найти местоположение ресурсов REAPER, перейдите **Options> Show REAPER resource path in explorer/finder**.
К некоторым из этих файлов мы обратимся в других главах.

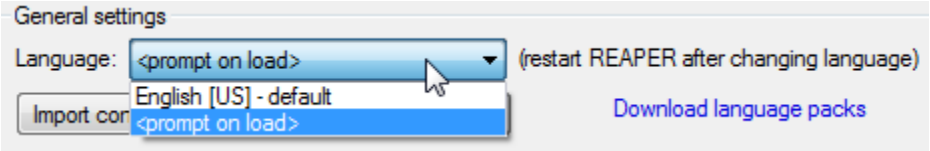
Реестр (только для Windows)	**Примечание для пользователей Windows**: REAPER НЕ хранит установочные данные или глобальные настройки в Реестре Windows. Windows устанавливает элемент REAPER в ветке реестра ***HKEY_LOCAL_MACHINE Software***, но этот элемент не содержит никаких данных кроме журнала ведения учета перемещений файлов в таких областях реестра, как **MUICache** и информации о создании файловых ассоциаций, чтобы можно было открыть RPP файлы (например, в проводнике Windows) двойным щелчком по их ярлыкам.
Директория REAPER - OS X	На OS X REAPER устанавливается в папку **Applications**. Скопируйте любые PDF файлы (например, это руководство пользователя), к которым вы хотите получить доступ из меню **Help** в папку: ***<имя пользователя> /Library/Application Support/REAPER***. В некоторых версиях (например, Lion) вам, возможно, придется нажать клавишу **Options**, при отображении меню **Go**, чтобы сделать этот путь доступным.
Директория REAPER - Windows	По умолчанию, на Windows REAPER устанавливается в папку ***C:\Program Files\REAPER***. Скопируйте в эту директорию любые PDF файлы (например, это руководство пользователя), к которым вы хотите получить доступ из меню **Help**. Некоторые дополнительные элементы установки сохраняются в подпапках директории ***C:\Program Files\REAPER***. Это VST плагины COCKOS ReaPlug и (если установлены) SWS расширения. Все что сохраняется в директории REAPER доступно для всех пользователей REAPER на этом компьютере. Большинство функций REAPER (например, файлы конфигурации и собственные параметры) сохраняются в папке **AppData**. Местоположение этой папки будет зависеть от используемой версии Windows.

Директория Application Data/Support Data	Чтобы получить доступ к папке REAPER в папке AppData или Application Support, перейдите Options> Show REAPER resource path in explorer/ finder.
Подпапки	Большинство из них расположены в директории REAPER. Это такие подпапки, как **Color Themes, Configurations, Cursors, Data, Effects, FXChains, KeyMaps, MenuSets, Presets, Project Bays, ProjectTemplates, QueuedRenders, Scripts, TrackTemplates**. Многие из них очевидны, особенно те, которые содержат различные файлы и клипы, создаваемые вами. Например, созданные вами цепочки эффектов будут храниться в подпапке **FXChains**. Данные пользовательских меню и панелей инструментов хранятся в подпапке **MenuSets**, и так далее. Содержимое папки **Data** включает символы трека и символы панели инструментов. В папке **Effects** хранятся JS эффекты.
Файл preset-vst-*plugname*.ini	Для каждого VST плагина используется отдельный такой файл для хранения любых созданных или импортированных им пресетов.
Файл REAPER.ini	Включает все опции, предварительные настройки, информацию о последнем расположении диалоговых окон, и историю последних используемых проектов.
Файлы reaper-dxplug-ins.ini и reaper-vstplug-ins.ini	Эти файлы хранят информацию об установленных плагинах.
Файлы reaper-reginfo.dat и reaper-reginfo.ini	Эти файлы хранят регистрационные данные продукта
Файл reaper-recentfx.ini	Этот файл хранит список последних используемых эффектов, на основании которого формируется подменю **Recently Used FX** в микшере.
Файл screensets.ini	Этот файл хранит детали отображения диалоговых окон. Примите во внимание, что параметры отображения диалоговых окон трека сохраняются с соответствующим проектом (RPP файл). Назначение пути по умолчанию для сохранения новых проектов, записей и файлов рендеринга: страница **Options> Preferences> General> Paths** может использоваться для назначения пути по умолчанию для сохранения новых проектов и записанных клипов. Однако помните, что любой путь, назначенный в диалоговом окне параметров проекта (**Project Settings**), будет иметь приоритет над этими путями. Здесь же можно определить путь по умолчанию для peak файлов сигналограмм и файлов рендеринга проекта.
Определите путь по умолчанию для сохранения новых проектов, записанного материала и сконвертированного материала (подробнее об этом в Главе 3 и в Главе 22)	Используйте страницу глобальных настроек **Options> Preferences> General> Paths** для определения пути по умолчанию для сохранения новых проектов и записанных клипов. Что касается записанных клипов, любой путь, определенный в параметрах проекта, будет иметь приоритет. Также вы можете определить путь по умолчанию для сохранения временных файлов (**peak files**) и сконвертированного материала.

Есть еще одно, что может вас заинтересовать. Все предварительные настройки, параметры и пользовательские файлы имеют текстовый формат. Любой из них можно открыть и изменить в текстовом редакторе, например, в Блокноте. Это же относится и к файлам проекта REAPER с расширением **RPP**. Но не пытайтесь открыть в текстовом редакторе файлы с расширением **app**, **dmg**, **exe** или **dll**.

1.18. Локализация и языковые пакеты

Когда вы выбираете языковой пакет, REAPER будет использовать этот язык для всех меню, диалоговых окон, всплывающих подсказок, и так далее. Язык по умолчанию – американский английский язык (**U.S. English**). Доступ к языковым пакетам можно получить в меню **Language** на странице **Options> Preferences> General**.



Чтобы отобразить и загрузить доступные языковые пакеты нажмите на ссылку Download language packs. На языковом веб ресурсе обратите внимание на ссылку **REAPER Stash**. После загрузки, закройте страницу **General** и перейдите **Options> Show REAPER resource path in Explorer/Finder**. Затем, перетащите загруженный файл в папку **LangPack**. После этого загруженный языковой пакет будет доступен в меню **Language**. Чтобы изменения вступили в силу, необходимо перезапустить REAPER.

1.19. Создание резервной копии пользовательских настроек

В любое время ваши настройки параметров можно сохранить в файл. Это может пригодиться, например, при случайных сбоях системы и зависаниях программы и в случае, если вы захотите поделиться своими настройками с другими пользователями. Процедура создания резервной копии объясняется в Главе 22 в параграфе «Кнопки Import Configuration и Export Configuration». Не забудьте сохранить копию резервного файла **ReaperConfig.zip** на внешний носитель.

1.20. Установка REAPER на внешний носитель

REAPER можно установить на флэш-карту или любой другой внешний носитель. Прежде, чем установить REAPER на флэш-карту, имеет смысл сначала установить программу на жесткий диск. После этого при переносе REAPER на внешнее устройство все ваши параметры, предварительные настройки и т.д. будут сохранены. Способ установки отличается для пользователей MacOS и Windows.

MacOS
1. Вставьте флэш-карту в порт USB. Создайте новую папку на флэш-карте, например, **REAPER 6**. В этой папке создайте пустой текстовый файл с названием **reaper.ini**
2. Откройте папку с образом REAPER - **dmg** файл.
3. Дважды щелкните по этому файлу, чтобы открыть его. Перетащите символ REAPER в новую папку на флэш-карте.

Windows
1. Вставьте внешнее устройство в доступный USB порт.
2. Дважды щелкните по установочному файлу REAPER, чтобы запустить процесс установки.
3. Нажмите кнопку **I Agree**, чтобы принять лицензионное соглашение.
4. В диалоговом окне **Choose Install Location** отметьте опцию **Portable install**.
5. Нажмите кнопку **Browse**. Выберите вашу флэш-карту и нажмите кнопку **Make New Folder**. Дайте имя папке (например, **REAPER 6**) и нажмите кнопку **Enter**.

1.21. Опции REAPER в меню Пуск (только на Windows)

Обычно, чтобы запустить REAPER достаточно просто дважды щелкнуть по ярлыку программы на рабочем столе. В этом случае REAPER запустится в соответствии с текущими предварительными настройками параметров. Тем не менее нелишним будет помнить и о других опциях, доступных в меню **Пуск**.

Install REAPER to USB key	Эта опция может использоваться для установки REAPER на внешнее устройство. Однако, метод, описанный выше более прост!
ReaMote Slave	Использование опции **ReaMote** выходит за рамки данного руководства пользователя. Кратко об этой функции в Главе 24.
REAPER	запускает REAPER с последним проектом
REAPER (create new project)	Запускает REAPER с новым пустым проектом.
REAPER (reset configuration to factory defaults)	Запускает REAPER и сбрасывает все настройки параметров в их фабричные значения по умолчанию.
REAPER (ReWire slave mode)	Открывает REAPER в качестве подчиненного ReWire приложения. Использование этой функции выходит за рамки данного руководства пользователя. Кратко об этой функции в Главе 17.
REAPER (show audio configuration on startup)	Запускает REAPER на странице **Options> Preferences> Audio**, где можно сконфигурировать аудиопараметры программы.
REAPER License	Отображает информацию о лицензии.
Uninstall REAPER	Деинсталлирует REAPER.

Whatsnew.txt	Открывает текстовый файл с историей нововведений и изменений каждой версии REAPER.

1.22. Типы программных файлов REAPER

Как и любая другая программа, REAPER создает собственные файлы. Некоторые из основных типов файлов и их предназначение описываются ниже, наряду с другой полезной информацией.

Тип файла	Пример	Объяснение
RPP (файл проекта REAPER)	Alone.RPP	Этот файл - ядро вашего проекта. Он включает всю информацию о треках, клипах с их параметрами. RPP файлы имеют текстовый формат.
RPP-bak (резервный файл проекта)	Alone. RPP-bak	При сохранении проекта, предыдущая версия проекта сохраняется с расширение ***RPP-bak***. Открыв резервный файл можно возвратить проект с его предыдущего состояния.
RPP-UNDO (файл истории отмен (Undo history))	Alone. RPP-UNDO	Этот файл создается в том случае, если вы отметили опцию **Save undo history with your project files** в секции **Undo Settings** на странице предварительных настроек **Options> Preferences> General** и более подробно объясняется в Главе 2.
reapeaks (временные peak файлы REAPER)	Vox.wav.reapeaks	эти файлы включают информацию, необходимую, например, для прорисовки сигналограмм в клипах.
reapindex (временные peak файлы REAPER)	Vox.wav.reapindex	Эти файлы включают информацию об индексах отдельных клипов.

1.23. Информация о пользовательской лицензии

По умолчанию заголовок окна REAPER отображает информацию о лицензии, в частности имя зарегистрированного пользователя. Опции управления этой информацией доступны на вкладке **Purchase** окна, которое открывается командой **Help> License and user agreement**. Окно REAPER можно установить в полноэкранный режим (без отображения информации о лицензии) - эта функция активируется/отключается на Windows клавишей **F11**, на OS/X клавишей **Cmd F11**.

1.24. Щелчки и обратные отчеты

Прежде, чем вы начнете работать с REAPER, следует принять во внимание некоторые моменты, связанные с типичной проблемой нежелательных щелчков и выпадений отчетов (щелчков наоборот), которые могут быть слышны при воспроизведении в REAPER. Это компьютерная проблема, а не проблема REAPER, и больше вероятности, что она возможна на платформе PC нежели на Mac. Если вы столкнулись с этой проблемой при воспроизведении в REAPER, то, наиболее вероятно, что конфигурация аудиопараметров для вашего компьютера выполнена не корректно. Попробуйте настроить размер аудиобуфера, начав со значения 128 и поднимая выше: 256, 512, 768 или 1024 и найдите самое низкое значение, при котором воспроизведение не будет сопровождаться щелчками и обратными отчетами. Подробнее об этом в Главе 22.

1.25. Деинсталляция REAPER

Чтобы установить новую версию REAPER необязательно деинсталлировать предыдущую. Текущие параметры будут обновлены автоматически. Тем не менее, если по какой-то причине вы хотите деинсталлировать REAPER, пользователям OS X достаточно просто перетащить ярлык REAPER в корзину и удалить **папку ~/Library/Application Support/REAPER**. Пользователи Windows должны следовать за следующей процедурой:

1. Перейдите **Пуск> Все Программы> REAPER** и выберите опцию **Uninstall REAPER**.
2. В диалоговом окне **REAPER Uninstall Wizard** нажмите **Uninstall**.
3. По окончании процесса деинсталляции нажмите **Close**.
4. При поступлении соответствующего запроса если вы хотите увидеть какие файлы остались на жестком диске нажмите **Yes**, в противном случае нажмите **No**.

Совет: если вы захотите повторно установить REAPER, не удаляйте эти оставшиеся файлы. Это гарантирует, что ваши предыдущие настройки и будут сохранены при повторной установке программы.

2. Базовые составляющие проекта REAPER

2.1. О чем пойдет речь

В данной главе мы рассмотрим базовые составляющие работы с проектом REAPER. Будут рассмотрены темы открытия и закрытия проектов, навигации рабочей среды REAPER, работа с треками и аудиоэффектами, и многое другое. Большинство рассмотренных здесь тем будет подробно описано позже.

2.2. Открытие текущего проекта

Чтобы открыть текущий проект REAPER, перейдите **File> Open Project (Ctrl O).** Как и в других приложениях Windows, необходимо перейти к соответствующей папке с проектом. Команда **File> Recent Projects** открывает список из 100 последних используемых проектов. Страница глобальных настроек **Options> Preferences> General** включает дополнительные опции. Например, вы можете:

- управлять параметрами функции отмены **Undo** (секция **Undo Settings**).
- выбрать опцию **Last active project** в меню **Open projects on startup** чтобы REAPER запускался с последним открытым проектом. Другие опции запуска подробно объясняются в Главе 22.
- отметить опцию **Automatically Check for New Versions of REAPER on Startup** в секции **Startup Settings**, чтобы при запуске REAPER обновления проверялись автоматически.
- определить количество последних используемых проектов в списке **Recent project** (опция **Maximum projects in recent projects list**).

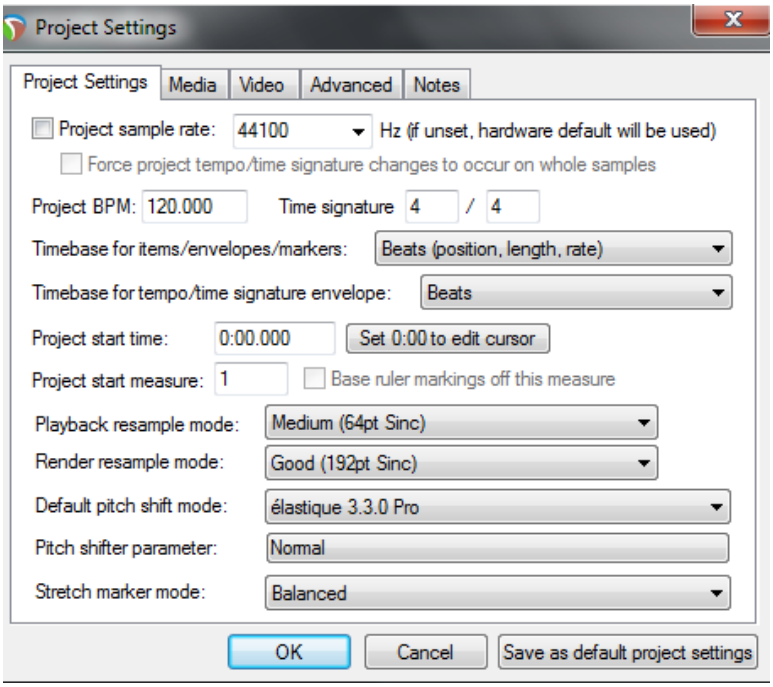
Другие параметры вкладки **General** будут подробно обсуждаться в Главе 22. Обратите внимание на опцию **Continuous scrolling** в главном меню **Options**. Если эта опция не отмечена (по умолчанию), курсор будет следовать слева направо по ходу прокрутки проекта. Если эта опция отмечена, курсор по ходу прокрутки проекта будет оставаться на месте.

Примечание: примеры, приведенные в данном руководстве пользователя основаны на проекте **All Through The Night.RPP**, который можно загрузить на странице www.cockos.com/wiki/index.php/REAPER User Guide. Это поможет вам при изучении REAPER с помощью данного руководства. Скопируйте этот файл и работая с ним, вы сможете свободно экспериментировать, не рискуя повредить ваши собственные важные проекты.

2.3. Параметры проекта. Диалоговое окно Project Settings

Для каждого отдельного проекта можно настроить его собственные параметры. Чтобы открыть диалоговое окно свойств проекта (**Project Settings**) перейдите **File> Project Settings (Alt Enter**). Диалоговое окно **Project Settings** включает пять страниц параметров - **Project Settings**, **Media**, **Video**, **Advanced** и **Notes**. Если вы не уверены в понимании каких-либо параметров, оставьте большинство из них как есть, по крайней мере на данном этапе.

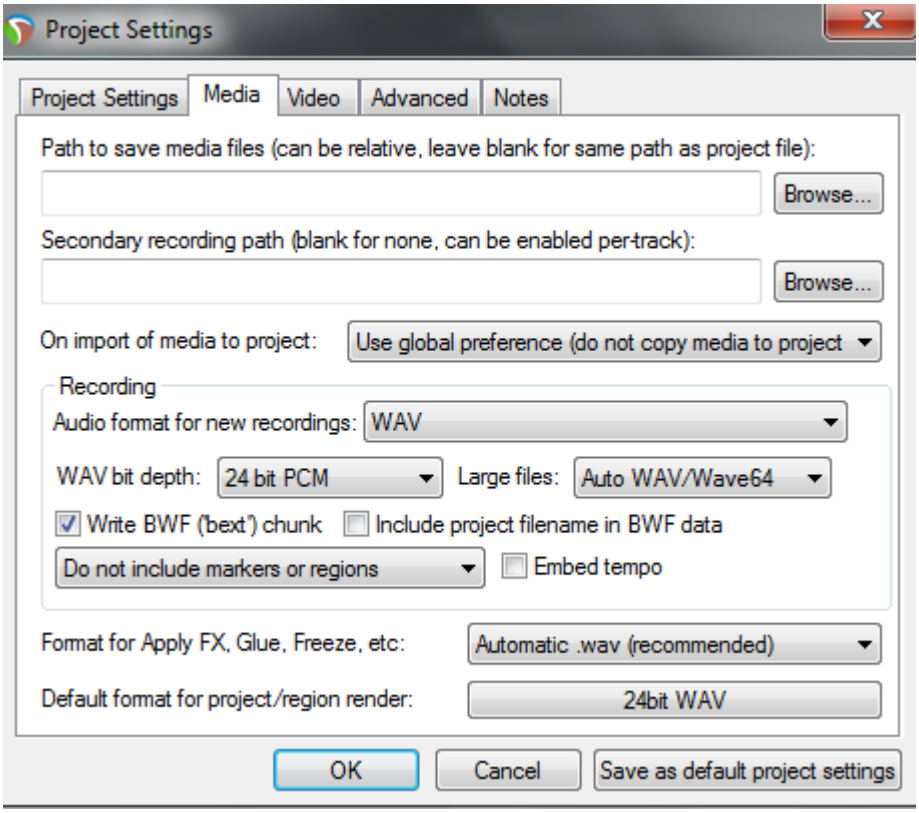
2.3.1. Диалоговое окно Project Settings: вкладка Project Settings



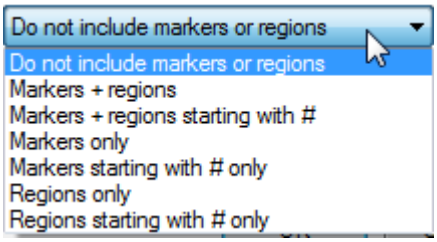
Опция Project Sample Rate: частота сэмплирования проекта, например, 44100 Hz (CD стандарт) или 48000 Hz (DVD стандарт).
Опция Force project tempo/time signature changes to occur on whole samples: если эта опция отмечена, изменения темпа/музыкального размера будут происходить на целых звуковых отсчетах.
Опции Project BPM/Time signature: темп проекта в «ударах в минуту» (**BPM**) и музыкальный размер проекта соответственно.
Меню Timebase for items/envelopes/markers/Timebase for tempo/time signature envelopes: временная развертка для клипов/огибающих/маркеров и временная развертка для огибающих темпа/музыкального размера соответственно.
Опции Project start time/Project start measure: время начала проекта и такт, с которого начинается проект соответственно.

На данном этапе оставьте эти параметры как есть. В Главе 12 мы обсудим, когда, почему и как их изменить.
Опция Base ruler markings off this measure: активирует маркировку шкалы времени с начального такта, указанного в области **Project start measure**. По умолчанию это первый такт.
Меню Playback resample mode/Render resample mode: режимы (скорость-качество) ресэмплирования при воспроизведении и рендеринге соответственно.
Меню Default pitch shift mode/Pitch shifter parameter/ Stretch marker mode: режимы транспонирования по умолчанию и качество транспонирования соответственно, а также режим для stretch маркеров. Подробнее об этих параметрах в Главе 10.

2.3.2. Диалоговое окно Project Settings: вкладка Media



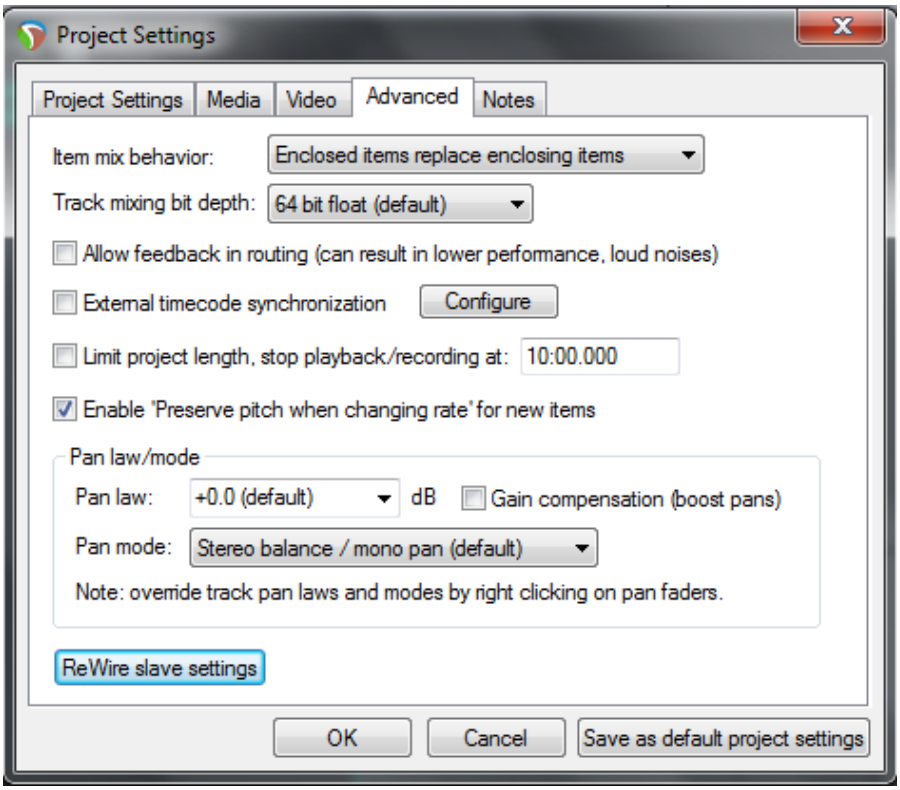
Опции **Path to save media files (can be relative, leave blank for same path as project file)/Secondary recording path (blank for none, can be enabled per-track):** путь (*основной и дополнительный соответственно*) для сохранения медиафайлов. Например, если вы назначили папку **Audio**, ваши клипы будут сохраняться в этой папке, так как она является частью папки проекта. Если область будет оставлена пустой, REAPER будет использовать директорию проекта.
Опция On import of media to project (*При импорте медиафайлов в проект*): доступны три варианта - **Use global preference** (*согласно параметрам, на странице глобальных настроек*), **Copy media to project path** (*копировать папку проекта*) и **Do not copy media to project path** (*не копировать в папку проекта*).
Секция **Recording**/меню **Audio format for new recordings**: формат для записанных в REAPER клипов. Как правило это форматы **WAV** или **MP3**, но доступны и другие, например, **AIFF**, **DDP**, **FLAC**, **OG Vorbis Video** (**GIF**) и **WavPack**. Каждый из этих форматов включает свой собственный набор опций и параметров, которые отображаются ниже.
Меню Format for Apply FX, Glue, Freeze, etc.: формат в результате применения эффектов, склейки (**glue**), "заморозки" (**frozen**) и рендеринге клипов.
Опция **Default media format for project/region render**: формат по умолчанию, применяемый при рендеринге проекта и регионов проекта.



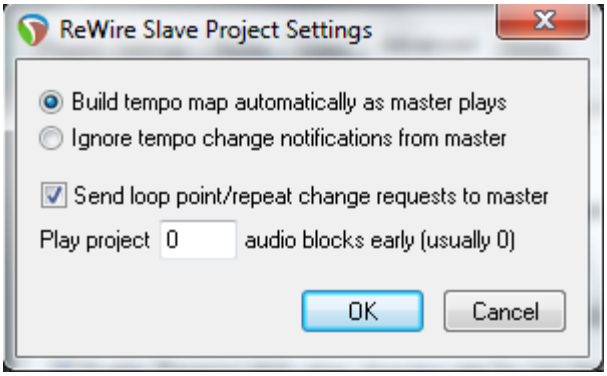
Меню с опциями включать ли регионы и маркеры в записанный материал и разная их комбинация.

Опция Embed tempo: если флажок отмечен, в записанный файл будет включена информация о темпе.

2.3.3. Диалоговое окно Project Settings: вкладка Advanced



Меню Item Mix Behavior: определяет поведение REAPER при наложении клипов друг на друга.
Меню Track mixing bit depth: если вы не уверены в понимании опций этого меню, оставьте как есть.
Опция Allow feedback in routing: маршрутизация обратной связи может быть полезна при некоторых продвинутых методах микширования, но может значительно снизить производительность аудиооборудования. Если вы сомневаетесь, не отмечайте эту опцию.
Опция External timecode synchronization: обеспечивает синхронизацию временного кода проекта с временным кодом внешнего устройства.
Опция Limit project length, stop playback/recording at: время в минутах/секундах/долях, которым будет ограничена продолжительность проекта или, когда будет остановлены воспроизведение/запись.
Опция Preserve pitch when changing rate (*Сохранять высоту тона при изменении скорости воспроизведения*)
Секция Pan law/Pan mode: опции, которые определяют правило панорамирования/режим панорамирования для ваших треков. Правило панорамирования (**pan law**) определяет соотношение относительной громкости к панорамированию трека. Подробнее правила панорамирования и опция **Gain compensation boost pans** будут осуждаться позже в данной главе. Подробнее режимы панорамирования (**pan modes**) будут обсуждаться в Главе 11.

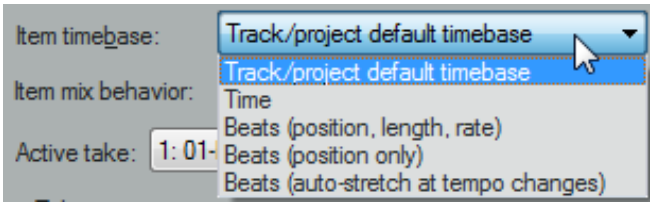


ReWire slave settings: опции, определяющие поведение проекта, когда REAPER находится в режиме ведомого устройства.
Build tempo map automatically as master plays (*при запуске воспроизведения с мастер устройства встраивать темпокарту автоматически*)
Ignore tempo change notifications from master (*игнорировать уведомления об изменении темпа от мастер устройства*)
Send loop point/repeat change requests to master (*отсылать мастер устройству запросы на изменение границ лупа/повторения*)

2.3.4. Диалоговое окно Project Settings: вкладка Video

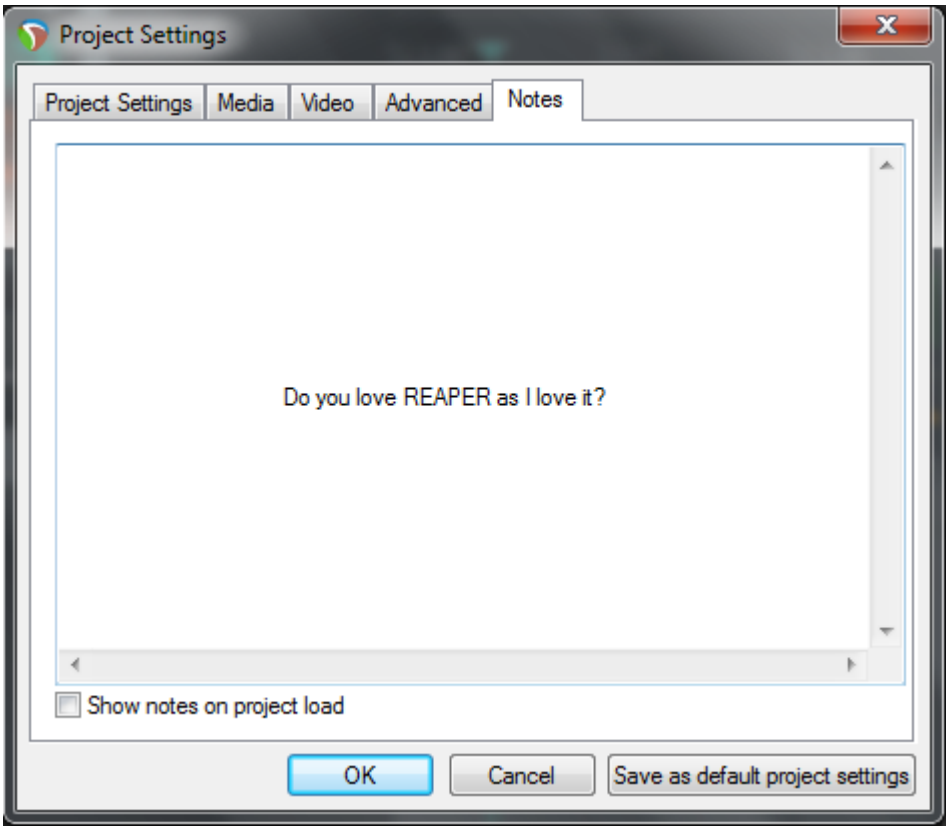
Опции этого диалогового окна будут подробно обсуждаться в Главе 20.

2.3.4.1. Параметры временной развертки проекта



Временная развертка проекта управляет поведением клипов, огибающих и маркеров проекта при изменении темпа проекта. По возможности разберитесь в параметрах временной развертки проекта, прежде чем записать или импортировать клипы. **Beats (position, length, rate)** - опция по умолчанию для клипов/огибающих/маркеров и **Beats** для огибающих темпа/музыкального размера. Чтобы подробнее узнать о временной развертке, откройте **Список действий** (из главного меню REAPER) и запустите действие **Project settings: timebase help**. Подробнее о **Списке действий** в Главе 15. Стоит также отметить, что параметры временной развертки в рамках проекта можно применить к отдельным трекам. Для этого выберите трек (треки) и выберите команду **Track timebase** из контекстного меню панели управления трека. То же самое касается и отдельного клипа: выберите клип, нажмите **F2**, и в диалоговом окне **Item Properties** выберите временную развертку в меню **Item Timebase**.

2.3.5. Диалоговое окно Project Settings: вкладка Notes



Эта вкладка позволяет создавать любые текстовые заметки и комментарии для вашего проекта. Можно сделать так, чтобы заметки автоматически отображались каждый раз при открытии проекта (опция **Show notes on project loads**).

Совет: все параметры можно сохранить в качестве параметров по умолчанию, и они будут использоваться для будущих новых проектов (кнопка **Save as default project settings**). Конечно же, эти параметры по умолчанию для каждого отдельного проекта можно изменить в любое время.

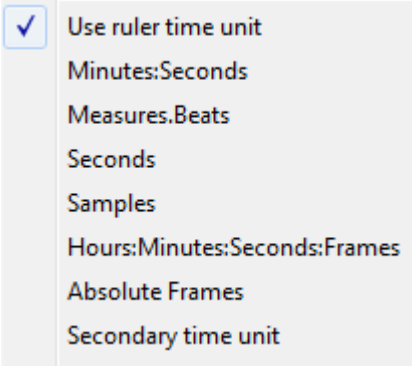
2.4. Транспортная панель

Если в окне REAPER транспортная панель не видима, перейдите **View> Transport** или используйте горячую клавишу **Ctrl Alt T**. Транспортная панель может выглядеть как на скриншоте ниже, быть отстыкована в плавающее окно, или пристыкована ниже области аранжировки. На данном этапе точная позиция транспортной панели не столь важна. Расположение основных транспортных контроллеров также может отличаться в зависимости от масштаба главного окна.

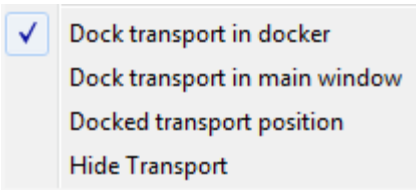
Первые четыре кнопки стандартны - **Go to Start** (*Перейти в начало*) **[1],** **Go to End** (*Перейти в конец*) **[2]**, **Record** (*Запись*) **[3]** и **Play** (*Воспроизведение*) [4]. После них следуют **Toggle Repeat** (*Зациклить*) **[5],** **Stop** (*Останов*) **[6]** и **Pause** (*Пауза*) **[7].** Кнопка **Stop** останавливает воспроизведение и возвращает курсор в позицию, с которой было начато воспроизведение. Кнопка **Pause** приостанавливает воспроизведение, не перемещая курсор. Кнопка **Record** начинает и останавливает запись, не останавливая воспроизведение. Нажатие кнопки **Stop** в процессе записи останавливает и воспроизведение, и запись. Кнопка **Toggle Repeat** зацикливает воспроизведение выделенного фрагмента. Функция **Global Automation Override [8]** будет подробно объяснена в Главе 18.
Ниже кнопок в области **Selection [9]** отображаются начальная позиция, конечная позиция и продолжительность выделенного фрагмента. Работа с выделенными фрагментами будет встречаться часто по ходу этого руководства. Справа от кнопок отображается **текущая позиция курсора [10].** Еще правее отображается **статус воспроизведения** (**Playing**, **Paused** или **Stopped**) **[11].** Обратите внимание на **области темпа [12]** и **музыкального размера [13].** Чтобы изменить значение области, щелкните по ней и введите новое значение.

В зависимости от выбранных опций в глобальных настройках мыши (Глава 22) для изменения значений можно использовать колесо мыши. Контроллер **Rate [14]** управляет скоростью воспроизведения с помощью регулятора. Двойной щелчок по регулятору сбрасывает его уровень в значение **1.0**. Чтобы изменить значение можно навести мышь на область и использовать колесо мыши. Еще три полезные горячие клавиши транспортной панели – **Ctrl Стрелка влево** (*пошаговое перемещение назад*), **Ctrl Стрелка вправо** (*пошаговое перемещение вперед*), и **Alt Пробел** (*воспроизведение, игнорируя зацикленный фрагмент*). Щелчок правой кнопкой мыши по транспортной панели открывает ее контекстное меню. Подробнее об этом меню мы поговорим в Главе 10, но на данный момент просто обратите внимание, что доступны такие опции меню, как:

- выбор предпочтительного формата времени.



- поведение пристыковки и отстыковки транспортной панели в главном окне. Вы можете выбрать основную панель стыковки или одну из четырех различных позиций - **Below arrange view** (*ниже области аранжировки*), **Above ruler** (*над шкалой времени*), **Bottom of main window** (*внизу главного окна*) или **Top of main window** (*наверху главного окна*).



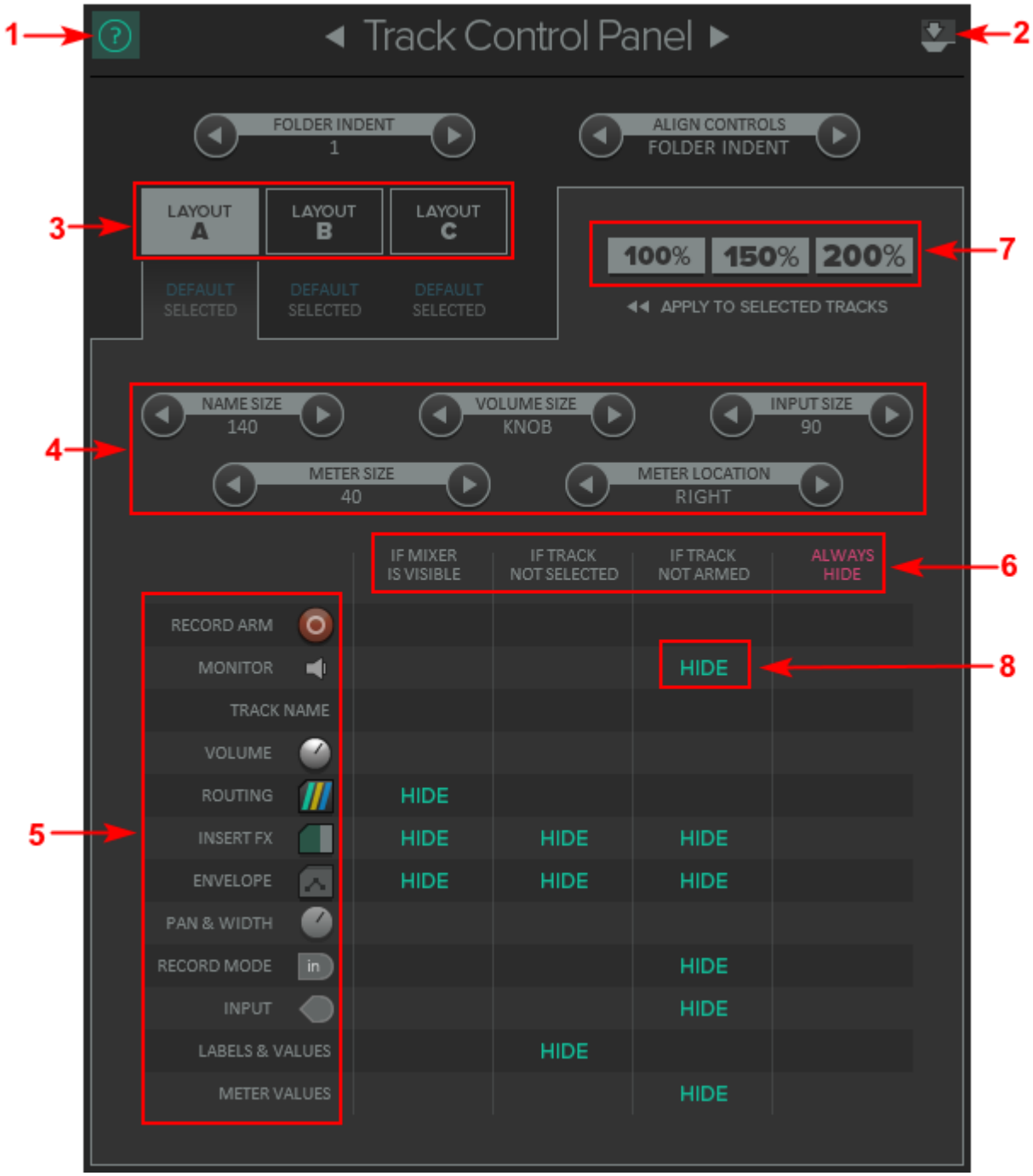
- поменять цвет панели на желтый если обнаружено опустошение аудиобуфера (**Flash transport yellow on a possible audio device underrun**).

Внешний вид транспортной панели можно изменять в настройщике тем (**theme adjuster**) (см. следующую главу).

Функция **Jogging/Scrubbing**: верхняя часть курсора отмечена перевернутым треугольником, который можно захватить и перетащить, изменяя позицию курсора, не затрагивая при этом воспроизведение. В зависимости от опций глобальных настроек, возможно при этом необходимо удерживать клавишу **Shift**. Если перемещать таким образом курсор, когда воспроизведение остановлено, активируется функция джоггинг/скраббинг. Подробнее об этом в Главе 5.

2.5. Настройщик тем: компоновка контроллеров трека

REAPER 6 использует по умолчанию новую тему, которая обеспечивает больше опций управления ею. Если тема REAPER 6 не выбрана автоматически, перейдите **Options> Themes> Default**. Тем не менее предыдущая тема REAPER 5 доступна из меню **Options> Themes**. Как будут выглядеть контроллеры ваших треков - и какие из них будут отображаться - определяется *Настройщиком тем* **(Theme Adjuster**). Настройщик также управляет компоновкой контроллеров микшера, транспортной панели и контроллеров огибающей, а также обеспечивает набор цветовых палитр. Чтобы открыть настройщик, перейдите **Options> Themes> Theme Adjuster**.



Символ **«?»** [1] (в верхнем левом углу) активирует подсказки при наведении на объект мышью (символ при этом подсвечивается зеленым цветом). Символ в правом верхнем углу [2] используется для состыковки/отстыковки окна настройщика (вид символа при этом меняется), сравните:

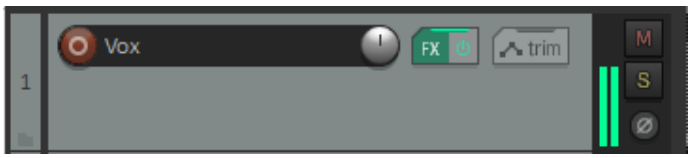
Доступны три схемы компоновки - **A**, **B** и **C** [3]. Каждая может использовать разные настройки, но все работают по одному принципу. Схема по умолчанию - **A**.

Контроллеры **Name Size**, **Volume Size**, **Input Size** и **Meter Size** [4] определяют, сколько места займут соответствующие контроллеры на панели трека. Чем больше размер параметра **Name Size**, тем длиннее будет отображаемое имя трека. Увеличение размера параметра **Volume Size** приведет к замене регулятора громкости на слайдер. Увеличение параметра **Meter Size** расширяет индикатор уровня громкости.

Контроллер **Meter Location** позволяет поместить индикатор уровня громкости на левую или правую стороны панели трека.

Контроллер **Sends List** (на скриншоте выше его нет) используется для отображения/скрытия посылов на панели трека. Ниже контроллеров расположен список контроллеров трека [5] - **Record Arm**, **Monitor**, **Track Name**, **Volume** и т.д. Для каждого контроллера доступны четыре ситуации, определяющие появление этого контроллера на панели трека [6]: **If the mixer is visible** (*если открыт микшер*), **If the track is not selected** (*если трек не выбран*), **If the track is not armed** (*если трек не активирован для записи*) (тема активирования трека будет обсуждаться в Главе 3), и **Always hide** (*всегда скрыт*). Параметры **100%** (по умолчанию), **150%** и **200%** [7] используются для увеличения размера панели треков на соответствующий процент. Какой в этом смысл? Если коротко, некоторым пользователям не нравится загроможденная ненужными контроллерами панель трека. Например, когда вы закончили запись и приступили к микшированию вашего проекта, можно скрыть такие контроллеры, как активирование записи, мониторинг и выбор источника входного сигнала.

Или чтобы контроллеры громкости и панорамы были видимыми только когда трек выбран. Все это позволяет сделать настройщик тем. Если вы предпочитаете, чтобы все контроллеры были видимы всегда, оставьте схему **B** как есть и сделайте ее схемой по умолчанию, используя меню **Options> Layouts> Track panel**. Для наглядности эта схема главным образом используется на протяжении всего руководства. Опция **Hide** [8] для всех ячеек матрицы активируется/отключается щелчком. Давайте рассмотрим некоторые примеры того, как на практике могут работать эти опции.



На этом скриншоте открыт микшер. Контроллеры маршрутизации, панорамы & ширины стереополя скрыты.

Здесь микшер закрыт. А значения маршрутизации, панорамы & ширины стереополя стали видимыми.

В обоих случаях названия контроллеров и их значения (например, громкость отображена в **dB**) все еще скрыты, потому что трек не выбран, и контроллеры мониторинга, режима записи, выбора источника входного сигнала и индикатора также скрыты, потому что трек не активирован для записи.

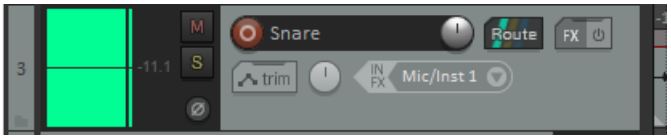
На этом скриншоте мы выбрали трек: теперь значение громкости (**0.00 dB**) и панорамы (**center**) стали видимыми.

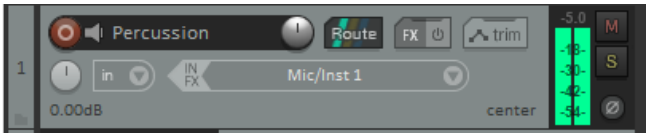
Теперь, когда мы увеличиваем параметр **Volume Size** до 70, контроллер громкости поменялся с регулятора на слайдер. Мы также изменили местоположение индикатора справа налево.

2.5.1. Смена схем для панели трека

Смена схемы (например, с **A** на **B**) достаточна проста. Выполните следующую процедуру для выбранных треков:

1. В настройщике тем щелкните по заголовку схемы (например, **B**).
2. Внесите любые изменения в матрице.
3. На панели трека выберите треки, к которым вы хотите применить эту схему.
4. Выберите опцию **100%, 150%** или **200%**, чтобы применить изменения. Это позволяет применять разные схемы (**A**, **B** и **C**) к другим трекам в рамках одного проекта.





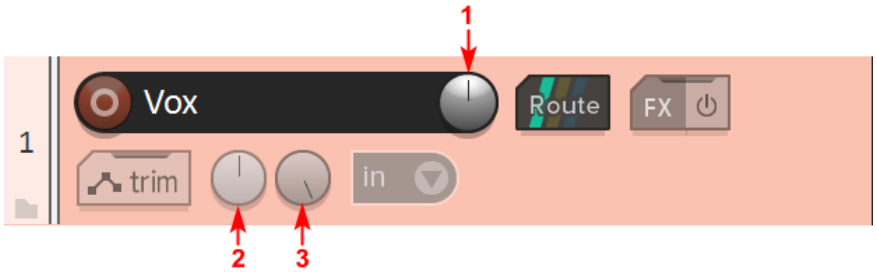
На скриншотах выше отображены контроллеры по умолчанию схемы **B** (верхний скриншот) и **C**. Чтобы изменить схему треков по умолчанию для вашего проекта, перейдите **Options> Layouts> Track Panel** и выберите схему. Таким образом у вас может быть одна схема (например, **A**) в качестве схемы по умолчанию, тогда как для выбранных треков, используется другая схема (например, измененная схема **B**).

2.5.2. Выбор объекта для настройщика тем

Кнопки (до и после лейбла наверху окна) используются для выбора объекта, для которого вы применяете настройщик: панель трека, панель микшера, цветовая палитра, огибающие и транспортная панель. В Главе 12 мы рассмотрим, как изменить цвет для отдельных элементов темы.

2.6.1. Базис

Если вы воспроизведете проект **All Through The Night.RPP**, вы заметите, что с обоих динамиков слышен одинаковый по громкости звук, а инструменты и вокал размещены в одной плоскости пространства. Все потому, что в этом проекте громкость и панорама треков не отрегулирована. Какие фейдеры будут видимы, определяется выбранной схемой компоновки треков: в данных примерах была применена схема **B**, поэтому все контроллеры всегда видимы.



Регулятор [1] управляет громкостью трека. С некоторыми схемами компоновки он отображается в виде горизонтального слайдера. Регулятор [2] управляет панорамой. На второй регулятор панорамы [3] на данный момент не обращайте внимание. Он используется с некоторыми режимами панорамы и управляет шириной стереообраза: это более продвинутая концепция, прежде всего используемая для папок и треков со стереофайлами, и она будет охвачена в Главе 11. На данный момент мы будем работать только с одним контроллером панорамы. В любом случае, чтобы отрегулировать любой горизонтальный, вертикальный фейдер или регулятор в REAPER:

- щелкните по нему и удерживая кнопку мыши переместите мышь в нужном направлении. Для регуляторов, поворот по часовой стрелке увеличивает значение, против часовой стрелки уменьшает значение. Чтобы изменить значение в более точных приращениях, удерживайте клавишу **Ctrl**.
- наведите курсор мыши на фейдер и поверните колесо мыши (вверх-увеличение значений, вниз – уменьшение значений). Чтобы активировать эту опцию, перейдите **Options> Preferences> Editing Behavior> Mouse** и снимите флажок с опции **Ignore mousewheel on track panel faders** (*игнорировать колесо мыши на фейдерах панели трека*). Подробнее о предварительных настройках поведения мыши в Главе 22.

2.6.2. Индикация

По умолчанию индикатор уровня трека отображает уровень сигнала после того, как он отрегулирован фейдером громкости. При необходимости можно вместо этого отобразить уровень перед фейдером, выбрав из меню **Options** команду **Pre-fader track metering**. Доступна также опция в глобальных настройках (**Preferences> Appearance> Track Control Panel**), позволяющая отображать уровни перед фейдером для всех индикаторов трека (**Track meters display pre-fader levels**).

2.6.3. Маршрутизация

Щелчок по контроллеру **Route** открывает диалоговое окно маршрутизации.

Значения для громкости можно вводить в децибелах (например -6dB), и в процентах для панорамы и ширины стереополя (например, 25R для 25% вправо) непосредственно в соответствующей области. По умолчанию, контроллеры громкости/панорамы затрагивают выходной аудиосигнал трека. Если вы хотите использовать эти контроллеры и для управления MIDI сигналом, щелкните правой кнопкой мыши по номеру трека на панели трека и перейдите **MIDI track controls> Link track volume pan to all MIDI channels**.

Совет 1: чтобы послушать временные изменения, удерживайте клавишу **Alt** при редактировании фейдера мышью. Когда вы отпустите мышь, контроллер возвратится в его начальную позицию.
Совет 2: чтобы отредактировать параметры громкости/панорамы нескольких треков, удерживая клавишу **Ctrl**, щелкните по номерам нужных треков, а затем отпустите клавишу **Ctrl**. После этого редактирование контроллера любого из выбранных треков приведет к изменению такого же параметра всех выбранных треков.

2.6.4. Кнопки Mute/Solo

Обратите внимание на две кнопки справа от панели трека:

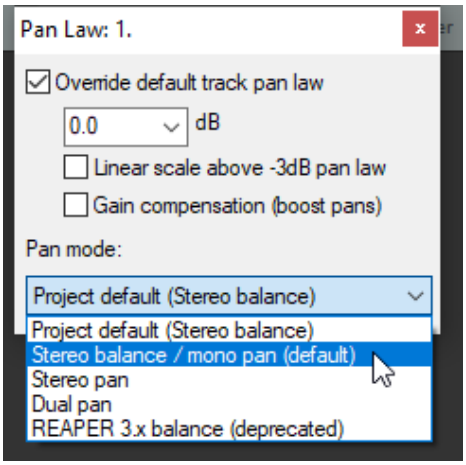
M Mute	мьютирует (приглушает) трек (треки).	Примечание: кнопки **Mute** и **Solo** могут также использоваться с клавишами-модификаторами, такими как **Alt** и **Ctrl** для выполнения различных функций. Подробности в Главе 5.
S Solo	солирует трек (треки).	

По умолчанию, при солировании трека воспроизводится выходной сигнал самого трека и выходной сигнал любых посылов, исходящих с этого трека. Если вы хотите слышать только выходной сигнал трека без сигнала посылов, при солировании трека удерживайте клавишу **Alt**.

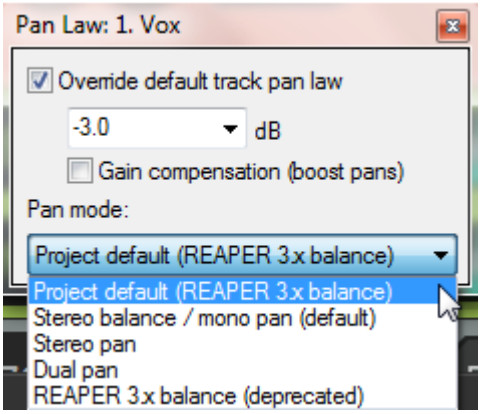
Обратите также внимание на кнопку **Phase control**, которая используется для реверсирования фазы трека.

2.7. Правила и режимы панорамирования

Когда смешиваются два канала, итоговый микс получается громче в том случае, если оба канала панорамированы точно по центу, чем если бы каждый из них был панорамирован в крайние левую и правую позиции. Правила панорамирования позволяют компенсировать это. Правило панорамирования по умолчанию для новых треков можно выбрать в параметрах проекта (вкладка **Advanced**). Для отдельных треков можно выбрать так называемое правило панорамирования (**Pan Low**).



Щелчок правой кнопкой мыши на фейдере панорамирования трека открывает окно, где можно выбрать значение из списка, отметив опцию **Override default track pan low** (в диапазоне от **0.0 dB** до **-6.0 dB**) или ввести свое собственное значение. При выборе отрицательных значений по мере панорамирования громкость сигнала будет уменьшаться. Если отмечена опция **Gain compensation (boost pans)** громкость сигнала будет повышаться по мере его панорамирования. **Опция Linear scale above -3dB pan law** определяет степень, с которой звук будет нарастать по мере его панорамирования ближе к центру.



Также вы можете выбрать предпочтительный режим панорамирования (меню **Pan mode**). Это достаточно сложная тема и подробнее она будет объяснена в Главе 11 при рассмотрении панорамирования стереосигнала. По умолчанию выбран режим **Stereo balance/mono pan**, который эквивалентен режиму панорамирования, используемому в REAPER до версии 4. Если вы выберете режим **REAPER 3.x balance**, **Stereo pan** или **Dual pan**, автоматически добавится контроллер **Width**. Различные режимы панорамирования подробнее объясняются в **Главе 11**.

2.8. Опции навигации и масштабирования

2.8.1. Навигация в пределах панели трека

Функция	Горячая клавиша
Переход к следующему треку	Ctrl Alt стрелка вниз
Переход к предыдущему треку	Ctrl Alt стрелка вверх

2.8.2. Регулировка ширины панели мышью

Чтобы отрегулировать ширину панели трека, поместите курсор мыши на вертикальную границу, отделяющую область панели трека от области аранжировки пока курсор мыши не изменится на горизонтальную двухстороннюю стрелку . Щелкните по границе и удерживая кнопку мыши, переместите мышь влево/вправо.

Примите во внимание: двойной щелчок по вертикальной границе любого трека отображает/скрывает панели треков.

2.8.3. Регулировка высоты панели трека мышью

Функция	Горячая клавиша
Регулировка высоты одного трека	захватите нижнюю границу трека и переместите мышь вверх/вниз
Регулировка высоты нескольких выбранных треков	захватите нижнюю границу трека и переместите мышь вверх/вниз с нажатой клавишей **Alt**
Регулировка высоты всех треков	захватите нижнюю границу любого трека и переместите мышь вверх/вниз с нажатой клавишей **Ctrl**
Регулировка высоты всех треков	Щелкните между символами + и - вертикальной полосы прокрутки и удерживая кнопку мыши, переместите мышь вверх/вниз

2.8.4. Переключение высоты трека с клавиатуры или мышью

Функция	Горячая клавиша
Минимизация высоты всех треков или если треки уже минимизированы восстановление в предыдущую высоту	клавиша **Ё** в русской раскладке
Переключение между нормальной и максимизированной высотой текущего выбранного трека	клавиша **~** (**Shift Ё**)
Расширение высоты выбранных треков, минимизируя остальные:	повторный щелчок возвращает все треки в одинаковую высоту: клавиша с символом восклицательного знака (Shift 1).
Минимизирование всех треков	клавиша @ (Shift 2).
Переключение высоты всех треков между минимизированным, нормальным и максимизированным состояниями	**двойной щелчок** по вертикальной полосе прокрутки
Фиксирование текущей высоты трека	Команда **Lock track height** в контекстном меню трека
Фиксирование контроллеров трека (громкость, панорама и т.д.)	Команда **Lock track controls** в контекстном меню трека

2.8.5. Горячие клавиши параметров масштабирования

Функция	Горячая клавиша
Уменьшение масштаба по вертикали, с уменьшением высоты трека	Page Down
Увеличение масштаба по вертикали, с увеличением высоты трека	Page Up
Масштабирование выделенного фрагмента	Ctrl знак плюс на цифровой клавиатуре
Уменьшение масштаба продолжительности проекта целиком	Ctrl Page Down
Уменьшение масштаба по горизонтали	Клавиша «минус» на цифровой клавиатуре
Увеличение масштаба по горизонтали	Клавиша «плюс» на цифровой клавиатуре

Уменьшение масштаба прорисовки сигналограммы клипов	Shift стрелка вниз
Увеличение масштаба прорисовки сигналограммы клипов	Shift стрелка вверх

2.8.6. Прокрутка представления внутри проекта

Функция	Горячая клавиша
Прокрутка представления вниз	Alt стрелка вниз
Прокрутка представления вверх	Alt стрелка вверх
Прокрутка представления влево	Alt стрелка влево
Прокрутка представления вправо	Alt стрелка вправо

2.8.7. Масштабирование и прокрутка колесом мыши

Поведение	Клавиша-модификатор для колеса мыши	
Горизонтальное масштабирование	Нет клавиши-модификатора	Примечание: параметры секции zoom center (**Options> Preferences> Editing Behavior**) определяют точное поведение масштабирования. См. Главу 22.
Вертикальное масштабирование	Ctrl	
Горизонтальная прокрутка	Alt	
Вертикальная прокрутка	Ctrl Alt	

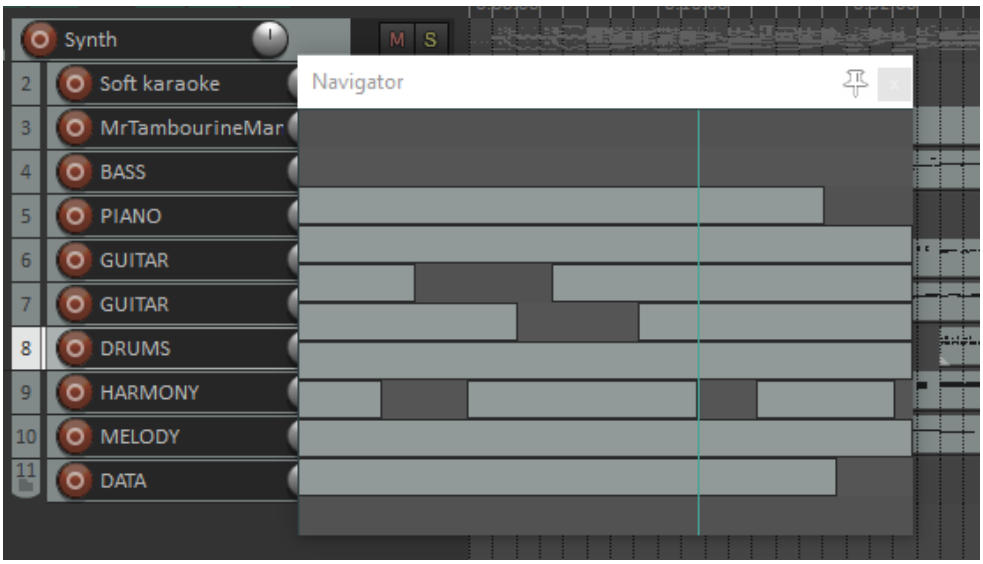
Вы можете изменить любые горячие клавиши и назначения колеса мыши по умолчанию. Например, можно использовать только стрелки вверх и вниз (без горячей клавиши **Ctrl Alt**) для перехода к следующему/предыдущему треку, или использовать колесо мыши без модификатора для прокрутки, но не масштабирования. Можно также использовать собственные модификаторы для мыши при масштабировании, особенно в пределах шкалы времени и области аранжировки. Подробнее модификаторы мыши описываются в Главе 15.

Совет: масштабирование и навигация — это действия, которые выполняются многократно. Поэтому вы можете создать вашу собственную панель навигации/масштабирования. Это не так сложно, как может показаться на первый взгляд. Как создавать собственные панели инструментов объясняется в Главе 15.

2.9. Вывод аудиосигнала

Аудиосигнал по умолчанию направляется с мастер-канала на первую доступную пару выходных портов вашей аудиокарты (обычно это порты 1 и 2), и только на эту пару. Если у вас мультиканальная аудиокарта, и вы хотите изменить выходные порты, это можно сделать через **Матрицу маршрутизации** (**View> Routing Matrix** или **Alt R**). Выходной MIDI сигнал можно направить на внешние аппаратные средства или виртуальный синтезатор, или в VSTi плагин. Откройте окно роутинга трека и выберите нужный синтезатор из выпадающего списка **MIDI Hardware Output**. Альтернативно, вставьте нужный VSTi плагин в цепочку эффектов трека. Обычно это будет первым элементом в цепочке.

2.10. Панель навигатора



Панель навигатора REAPER (**Navigator**) обеспечивает дополнительные опции навигации/масштабирования проекта. Чтобы отобразить панель навигатора, перейдите **View> Navigator** (**Ctrl Alt V**). Наведите курсор мыши на область на панели навигатора, которая представляет область на экране вашего проекта и удерживая кнопку мыши, переместите мышь, чтобы прокрутить дисплей. Другие способы использования панели навигатора:

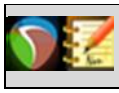
Действие	Способ
Определение новой области, которая будет показана в окне REAPER	Удерживая правую кнопку мыши, перетащите мышь и отпустите кнопку мыши
Репозиционирование прямоугольника выделения и отображение области окна	Щелчок левой кнопкой мыши
Репозиционирование указателя текущей позиции	**Ctrl щелчок** левой кнопкой мыши
Использование в окне REAPER для прокрутки и/или масштабирования	Колесо мыши

2.11. Основы использования эффектов трека

Эффекты трека (JS, VST, VST3, Direct X, VSTi, VST3i и DXi, а, для пользователей Mac, еще и AU) можно добавить к любому треку, непосредственно вставив их в цепочку эффектов (**FX Chain**) этого трека. С REAPER поставляется обширная коллекция эффектов, включая плагины компаний Jesusonic и Cockos. Подробнее использование эффектов мы рассмотрим позже, в частности в Главе 6 и Главе 16. REAPER также включает коллекцию программируемых видеоэффектов, которые мы рассмотрим в Главе 20. Эффект можно добавить на любой трек или клип непосредственно из главного окна браузера эффектов. У каждого трека (клипа) также есть свое собственное окно эффектов: эти окна наиболее эффективны для управления индивидуальными параметрами эффекта и самой цепочкой эффектов, хотя из этого окна эффект можно также добавить на отдельный трек или клип.

В браузере эффектов …	Сделайте следующее…
Чтобы открыть браузер эффектов	Перейдите **View> FX Browser** или нажмите **Shift F**.
Чтобы добавить эффект на трек или клип	Перетащите эффект из Браузера эффектов на панель трека или панель микшера или клипа.
Чтобы добавить несколько эффектов на трек или клип	Используйте **Ctrl щелчок** чтобы сделать выбор. Перетащите выбранные эффекты из Браузера эффектов на панель трека или панель микшера, или клипа.
Чтобы добавить один или несколько эффектов на несколько треков или клипов	Выберите треки (панель треков) или клипы (область аранжировки). Выберите эффект. Щелкните правой кнопкой мыши по любому выбранному эффекту и выберите **Add to selected tracks** или **Add to active takes of selected items**.
Чтобы вставить ранее сохраненную цепочку эффектов на трек или клип	В Браузере эффектов выберите **Chains** на левой панели. Перетащите нужную цепочку на панель трека или панель микшера, или клипа.
Чтобы создать новый трек и добавить эффект	Перетащите эффект из окна браузера эффектов на пустую область панели трека.
Чтобы пристыковать окно браузера эффектов	Щелкните правой кнопкой мыши по заголовку окна и выберите **Dock FX browser in docker**. Чтобы отстыковать браузер эффектов, щелкните правой кнопкой мыши по вкладке браузера и снимите галочку **Dock FX browser in docker**.
В окне эффектов трека...	**Сделайте следующее…**
Чтобы открыть окно эффектов трека	Нажмите кнопку **FX** трека. Если Браузер эффектов не открылся, нажмите кнопку **Add**.
Чтобы добавить эффект в цепочку эффектов трека	Дважды щелкните по нужному эффекту в окне браузера эффектов.
Чтобы добавить несколько эффектов	Используйте **Ctrl щелчок** чтобы сделать выбор, а затем нажмите кнопку **Add** в окне браузера эффектов.
Чтобы установить эффект в режим обхода (переключаемая функция)	В цепочке эффектов щелкните по имени эффекта и нажмите **Ctrl B**.
Чтобы установить эффект в режим оффлайн (переключаемая функция)	В цепочке эффектов щелкните по имени эффекта и нажмите **Ctrl Alt B**

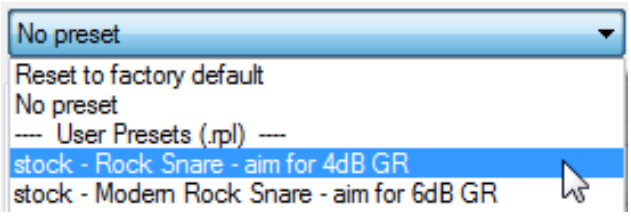
В отличие от эффекта в режиме обхода, эффект в режиме оффлайн не потребляет ресурсы процессора.



Примечание: при добавлении плагина в цепочку эффектов любого трека, этот плагин будет также отображаться в браузере эффектов в папке **Recently Used**.

2.12. Использование пресетов эффектов

Тема использования эффектов достаточно объемна, и мы ее коснемся в Главе 14, Главе 15 и Главе 16. Наиболее подробная информация и более продвинутые примеры вы найдете в книге **ReaMix: Breaking the Barriers with REAPER**, которая доступна на странице **Bookstore REAPER**: http://www.lulu.com/spotlight/glazfolk. Тем не менее, в контексте ознакомления вы можете рассмотреть использование пресетов, которые поставляются с эффектами. Дважды щелкните по имени плагина и в окне плагина выберите пресет из списка.



Чтобы установить любой пресет в качестве пресета по умолчанию для этого эффекта:

1. Выберите пресет из списка.
2. Нажмите кнопку [+] направо от списка и выберите опцию **Save preset as default** из меню.
3. Дайте пресету имя и нажмите кнопку **OK**. Дополнительные пресеты можно загрузить со страницы http://stash.reaper.fm/ используя ссылку **FX Preset Libraries**.

Чтобы импортировать загруженные пресеты в REAPER:

1. Вставьте плагин в трек.
2. Нажмите кнопку [+].
3. Нажмите кнопку Import Preset Library.
4. Выберите нужный файл и нажмите кнопку **Open**.

Чтобы выбрать пресет при загрузке эффекта:

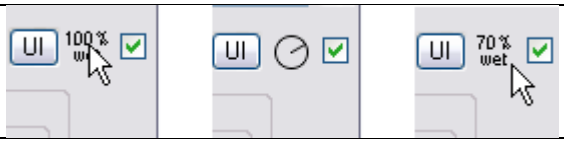
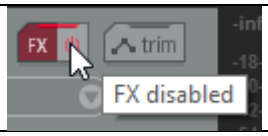
1. Откройте окно эффектов трека и нажмите кнопку **Add**.
2. Выберите нужную категорию и нужный эффект.
3. Щелкните правой кнопкой по имени эффекта и выберите **Add to** из контекстного меню.
4. В окне эффектов нажмите кнопку [+] и выберите пресет.

2.13. Управление эффектами трека

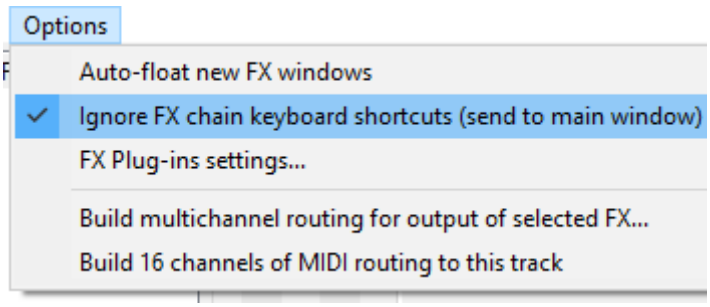
REAPER включает множество инструментов управления эффектами трека. Например, вы можете:

- изменить порядок, в котором будут применяться эффекты;
- скопировать или переместить любые эффекты с одного трека в другой;
- сохранить (и загрузить) любую последовательность эффектов в цепочку, которую можно легко вставить в другие треки;
- обойти (временно отключить) отдельные эффекты или всю цепочку эффектов;
- определить набор эффектов по умолчанию, которые будут автоматически вставлены в новые треки вашего проекта;

Задача редактирования	Для этого
Чтобы прикрепить цепочку эффектов на панель Docker	перейдите **FX> Dock FX Window in Docker**
Чтобы отрегулировать параметр эффекта трека	захватите соответствующий контроллер мышью и переместите мышь вверх/вниз, или наведите курсор мыши на контроллер и покрутите колесо мыши. Для регулирования параметра эффекта в более точных приращениях, удерживайте клавишу **Ctrl**. Альтернативно, выберите контроллер мышью, а затем используйте клавиши со стрелками вверх/вниз
Чтобы отрегулировать баланс (wet/dry) любого эффекта	выберите плагин в цепочке эффектов, а затем отрегулируйте маленький контроллер рядом с кнопкой **UI** в окне эффектов REAPER. Значение **100 %** означает максимальную степень применения эффекта (**wet**). Значение **0 %** означает отсутствие эффекта (**dry**).

	
Чтобы изменить порядок расположения эффектов трека	захватите мышью имя эффекта и перетащите его в нужную позицию в пределах окна эффектов трека
Чтобы открепить окно эффекта в плавающее окно	дважды щелкните по имени эффекта в окне эффектов. Заголовок плавающего окна отобразит имя трека, имя эффекта, и его место в цепочке эффектов трека. Например, **VST: ReaEQ, Track 1 "Vocal" [2/3]**, то есть 2-й эффект в цепочке из 3 эффектов
Чтобы закрепить окно интерфейса эффекта или окно Add FX поверх остальных окон	нажмите на символ на правой стороне заголовка окна
Чтобы закрыть плавающее окно эффектов	дважды щелкните по заголовку окна
Чтобы скопировать эффект(ы) с одного трека в другой	удерживая клавишу **Ctrl**, перетащите эффект(ы) из окна эффектов трека-источника на панель трека-адресата. Чтобы скопировать огибающие автоматизации с эффектами, удерживайте при перетаскивании **Shift Ctrl**
Чтобы переместить эффект(ы) с одного трека в другой	удерживая клавишу **Alt**, перетащите эффект(ы) из окна эффектов трека-источника на панель трека-адресата
Чтобы переименовать слот эффекта	выберите эффект в цепочке и нажмите **F2**
Чтобы обойти эффект	либо снимите флажок слева от имени эффекта в окне эффектов трека, либо снимите флажок в верхнем правом углу окна эффектов
Чтобы заменить один эффект другим эффектом	выберите плагин в цепочке и нажмите **Ctrl R**. В окне **Replace FX** (то же, что и окно **Add FX**) дважды щелкните по плагину, которым вы хотите заменить текущий эффект. При этом любая текущая конфигурация маршрутизации сохраняется
Чтобы сделать текущий плагин эффектом по умолчанию для новых треков	в окне эффектов трека перейдите **FX> Save Chain as default for new tracks**
Чтобы удалить эффект с трека	выберите плагин в окне эффектов трека и нажмите кнопку **Remove**
Чтобы удалить все эффекты с трека	нажмите кнопку на панели трека с нажатой клавишей **Alt**
Чтобы найти эффект	введите название в области фильтра внизу окна эффектов
Чтобы сохранить текущую последовательность эффектов трека в качестве цепочки	в окне эффектов трека перейдите **FX> Save FX Chain**. Параметры эффектов сохраняются с цепочкой
Чтобы сохранить выделенные эффекты трека в цепочку	выберите эффекты, которые будут включены в цепочку (используя клавишу **Ctrl**), а затем перейдите **FX> Save Selected FX as Chain**
Чтобы вставить дополнительные эффекты в текущую цепочку	Перетащите нужный эффект их окна эффектов в нужную позицию цепочки
Чтобы загрузить ранее сохраненную цепочку эффектов	в окне эффектов трека перейдите **FX> Add FX Chain**, или на панели трека щелкните правой кнопкой мыши по кнопке и выберите опцию **Add FX Chain** из меню
Чтобы загрузить цепочку эффектов по умолчанию	в окне эффектов трека, перейдите **FX> Load Default Track Chain**
Чтобы получить доступ к странице глобальных настроек эффектов	в окне эффектов трека, перейдите **Options> FX Plug-in Settings**. Параметры этого окна будут обсуждаться в Главе 22
Чтобы обойти все эффекты всех треков	 на панели трека нажмите кнопку включения/отключения эффекта с нажатой клавишей **Ctrl**

2.14. Горячие клавиши окна эффектов



Для удобства при работе в окне эффектов обеспечивается доступ к различным горячим клавишам, включая горячие клавиши навигации (например, клавиши со стрелками вверх/вниз выбирают следующий/предыдущий эффекты в цепочке) и горячие клавиши (например, клавиша **Ctrl S** для сохранения цепочки эффектов). В меню отображены горячие клавиши опции эффектов. Вы могли бы предпочесть вместо этого использовать эти клавиши в области аранжировки, даже когда вы работаете в окне эффектов так, чтобы (например), горячая клавиша **Ctrl S** могла использоваться для сохранения проекта, а клавиши со стрелками вверх/вниз для масштабирования по горизонтали. В этом случае необходимо отметить опцию **Ignore FX chain keyboard shortcuts (send to main window)**.

Пример:

В данном примере, мы создадим цепочку эффектов по умолчанию, которая состоит из плагинов **ReaEQ** и **ReaComp**, оба установленных в обход.

1. Откройте любой проект и добавьте новый трек. Этот трек мы будем использовать для создания нашей цепочки эффектов.
2. Нажмите кнопку

этого трека, чтобы открыть окно эффектов.
3. В первой (левой) колонке окна **Add FX**, нажмите **Cockos**.
4. Выберите **ReaEQ** (**Cockos**) и **ReaComp** (**Cockos**). В каждом случае, либо нажмите кнопку **OK**, чтобы добавить плагин в цепочку эффектов трека, либо перетащите плагины в цепочку мышью.
5. Убедитесь, что перед именем обоих эффектов сняты флажки (состояние обхода).
6. Щелкните правой кнопкой по одному из эффектов и выберите из контекстного меню опцию **Save chain as default for new tracks**.
7. Закройте окно эффектов.
8. Теперь можно выйти в REAPER не сохраняя проект.
9. Вновь откройте REAPER и откройте любой проект.
10. Вставьте новый трек.
11. Откройте окно эффектов нового трека.
Теперь вы видите, что плагины **ReaEQ** и **ReaComp** уже вставлены в и находятся в состоянии обхода.

Совет 1: если вы хотите заменить плагины в цепочке эффектов по умолчанию, просто повторите описанный выше процесс, на сей раз выбрав другие плагины.
Совет 2: если при открытии проекта вы удерживаете **Ctrl Shift**, проект будет открыт с отключенными эффектами. Это может быть полезно в том случае, если вы хотите сэкономить ресурсы компьютера или если вставленный плагин вызывает проблемы с производительностью.
Совет 3: если вы переключите эффект в режим обхода перед сохранением вашей цепочки эффектов, то эта цепочка эффектов будет сохранена именно в режиме обхода. Это означает, что эффекты цепочки в ваших новых треках не будут потреблять ресурсы центрального процессора до тех пор, пока вы не откроете окно эффектов и не активируете их.

2.15. Использование шины эффектов

Если вы до REAPER пользовались другим хостом, или аналоговой консолью для записи и микширования, вы скорее всего уже познакомились с термином **Шина** (***Bus***). У этого термина может быть несколько значений, но обычно (и в данном случае), шина используется для подключения одного плагина к нескольким трекам, позволяя тем самым значительно сократить использование ресурсов компьютера. Примите во внимание, что когда вы таким образом используете шину:

- выходной сигнал с каждого трека все еще направляется в мастер-канал.
- кроме того, копия сигнала с каждого трека направляется в шину.
- на определенной стадии выходной сигнал шины микшируется с оригинальным сигналом. Как правило (и в данном примере) это достигается маршрутизацией выходного сигнала с шины в мастер-канал, хотя возможны и другие, более сложные схемы маршрутизации.

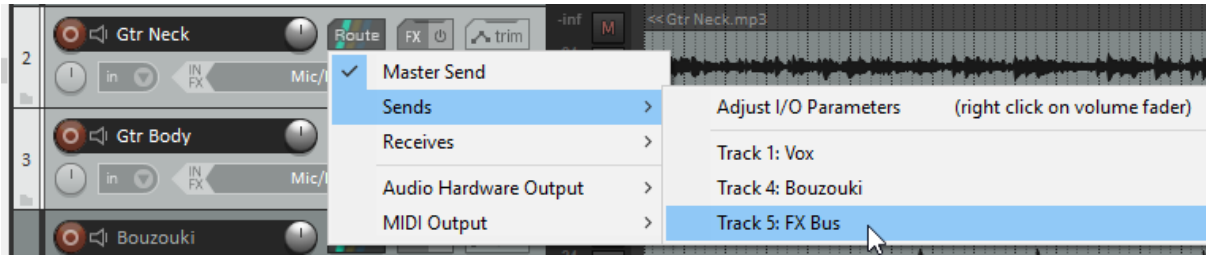
Трек-шину можно вставить в любом месте проекта. В данном примере, мы поместим ее после последнего трека. Откройте файл **All Through The Night.RPP** и сохраните копию проекта с другим именем, например, **All Through The Night with Bus.RPP**. В данном примере, мы собираемся создать шину и вставить в нее эффект **Chorus**. Затем мы убедимся, что эффект **Chorus** используют оба наших гитарных трека. Вы поймете, что REAPER отличается от других хостов тем, что он не делает различия между шиной и треком. Различие заключается только в самом способе использования трека.

Чтобы создать шину и добавить в нее эффект:

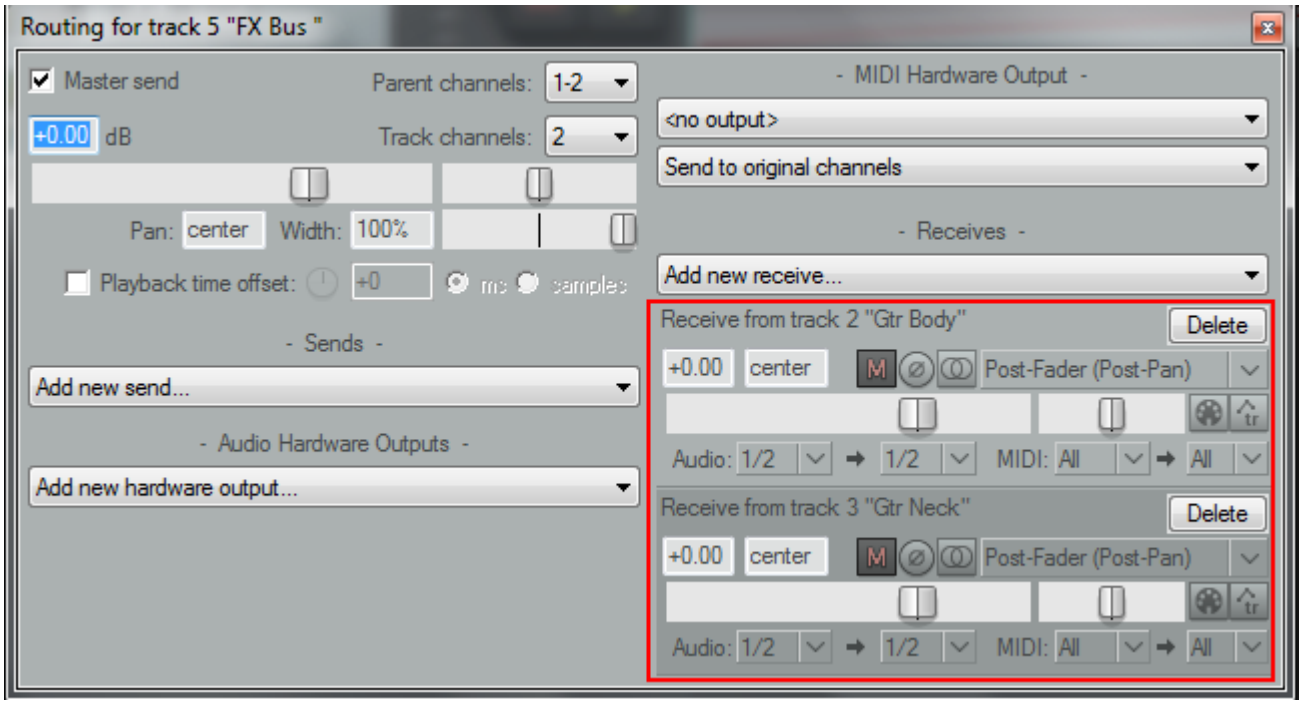
- выберите Трек #4 (на панели треков).
- чтобы вставить новый трек либо перейдите **Track> Insert New Track**, либо нажмите **Ctrl T**, либо дважды щелкните по пустой области панели треков ниже последнего трека.
- чтобы переименовать новый трек, щелкните в области имени трека, напечатайте **FX Bus** и нажмите **Enter**.
- чтобы вставить эффект **Chorus** в эту шину, нажмите кнопку FX трека-шины. Из списка типов плагинов слева выберите **JS**, затем в списке дважды щелкните по плагину **JS: Guitar/Chorus**. Закройте окно эффектов шины.

Чтобы создать посылы с двух гитарных треков в шину:

- выберите два гитарных трека на панели трека (щелчок с нажатой клавишей **Ctrl**).
- щелкните правой кнопкой мыши по кнопке Route любого из этих треков и выберите **Sends> Track 5: FX Bus** из контекстного меню.



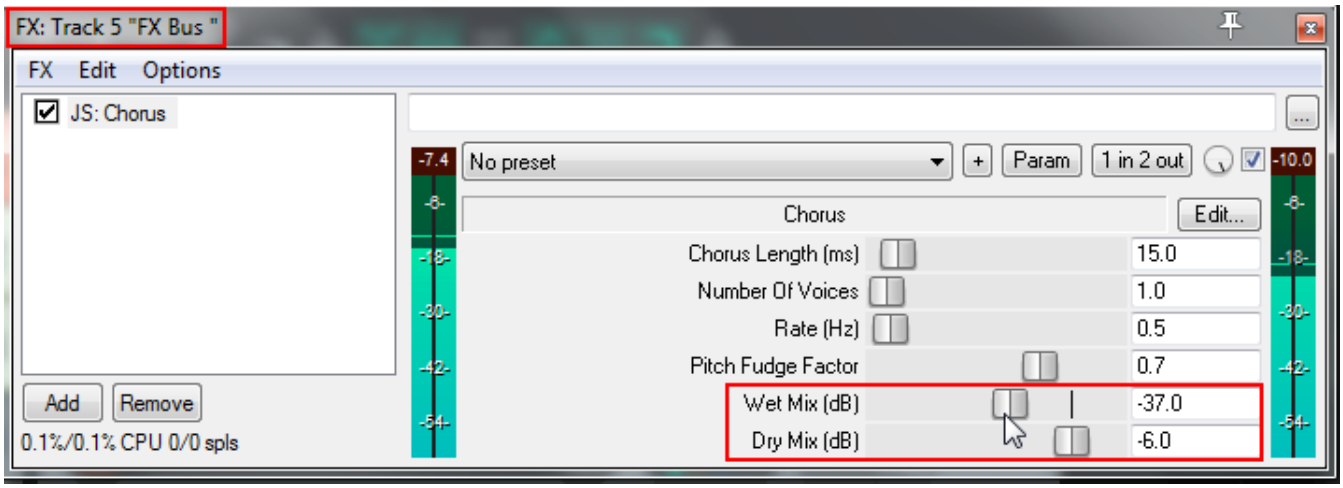
Примите во внимание: для каждого посыла есть свой адресат и наоборот. Например, если вы теперь откроете окно маршрутизации Трека #5, вы увидите, что там два адресата (**Receive from**…) - с каждого трека гитары (скриншот ниже). Подробнее о маршрутизации в REAPER мы поговорим позже в этой главе, а также в Главе 5 и Главе 17.



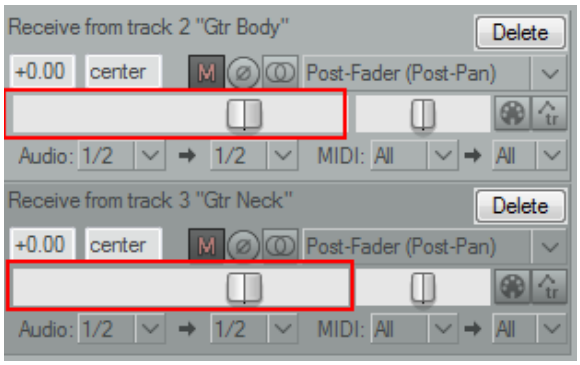
2.15.1. Внесение изменений

Теперь при воспроизведении проекта **All Through The Night with Bus.RPP** вам, вероятно, покажется что на гитарных треках слишком много хоруса. Доступно четыре основных способа отредактировать параметры плагина:

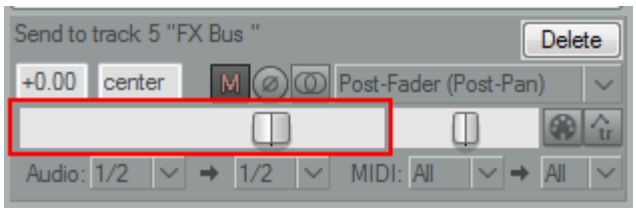
1. Отрегулируйте параметры плагина **Chorus** в его окне. В нашем случае, можно снизить степень сигнала эффекта (**Wet**).



2. Отрегулируйте уровни одного или обоих адресатов в окне маршрутизации шины.



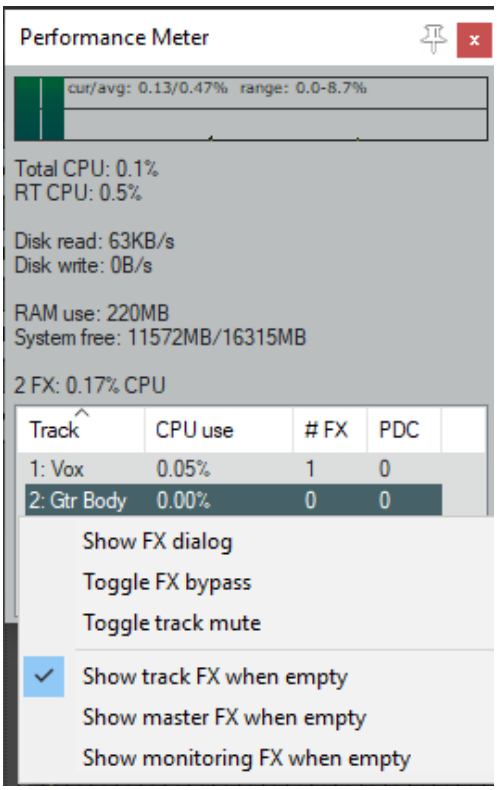
3. Откройте окно маршрутизации любого гитарного трека и отрегулируйте уровень посыла (**Send to track**) этого трека.



4. Отрегулируйте фейдер громкости шины.

Несколько советов:
- чтобы включить/отключить посыл с трека в мастер-канал: удерживайте клавишу **Alt** при нажатии кнопки Route. Это работает как с одним, так и с несколькими выбранными треками.
- чтобы быстро создать посыл с одного трека в другой: перетащите кнопку Route трека-источника на панель трека-адресата. Это также можно сделать и в микшере. Подробности в Главе 11.
- чтобы создать посыл выходного сигнала трека непосредственно на любой выходной порт аудиокарты: щелкните правой кнопкой мыши по кнопке Route и выберите аудио или MIDI порт (скриншот ниже). Это также может использоваться с несколькими выбранными треками независимо от основного статуса посыла трека.

2.16. Анализ производительности эффектов



Плагины эффектов могут значительно нагружать процессор компьютера. Чтобы попытаться это преодолеть можно использовать индикатор производительности (**Performance Meter**) и произвести мониторинг производительности эффектов:

- можно отследить, какой процент производительности процессора используется эффектами треков и эффектами мастер-канала.
- можно активировать/отключить цепочки эффектов отдельных треков быстро, легко и удобно в одном месте.
- можно включить/отключить статус мьютирования треков, опять же в одном удобном месте.

Чтобы отобразить индикатор производительности, нажмите **Ctrl Alt P**, или перейдите **View> Performance Meter**.

Пример:

На скриншоте слева, мастер-трек с одним плагином использует ресурсы процессора на **0.14 %,** а трек **Vox**, также с одним плагином, использует ресурсы процессора на **0.05 %.** Если какой-либо трек показывает неожиданно высокий показатель, можно отследить производительность эффектов на этом треке и идентифицировать причину завышения показателя. Чтобы открыть цепочку эффектов трека, дважды щелкните по имени трека или по его номеру в окне индикатора. Эта функция полезна в том случае, если у вас в проекте много треков.

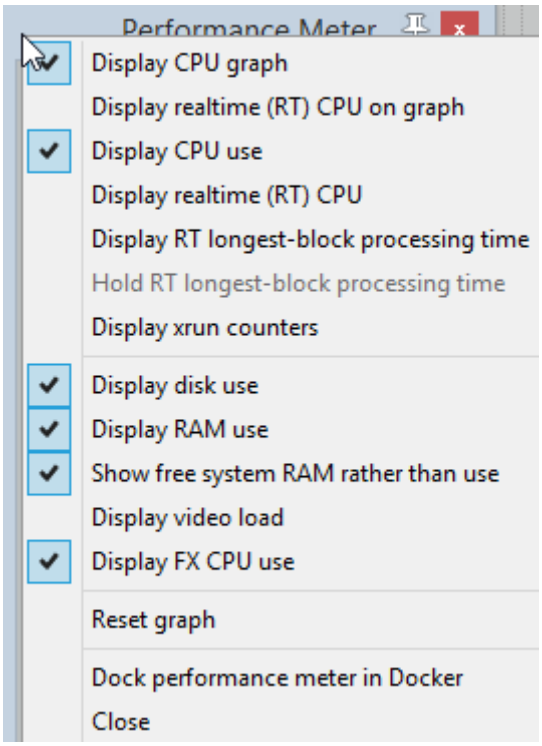
Индикатор производительности можно использовать для мониторинга проекта, отслеживая трек за треком без необходимости прокручивать или переходить непосредственно к представлению треков. Можно, конечно, активировать кнопку любого трека, нескольких выделенных треков, или всех треков в представлении микшера или представлении треков.

Таблица ниже суммирует эти опции:

Чтобы…	В представлении трека или в представлении микшера…
активировать/отключить статус обхода (bypass) для одного трека	нажмите кнопку **FX Bypass** этого трека
активировать/отключить статус обхода для нескольких треков	выделите треки (**Ctrl щелчок** по нужным трекам) и нажмите кнопку **FX Bypass** любого из этих треков
активировать/отключить статус обхода для всех треков	удерживая клавишу **Ctrl**, нажмите кнопку **FX Bypass** любого трека

Кроме того, у индикатора производительности есть два контекстных меню. Доступ к первому меню можно получить щелчком правой кнопкой мыши по области списка треков:

Чтобы…	В окне Performance Meter…
открыть окно эффектов конкретного трека	щелкните правой кнопкой мыши по имени этого трека и выберите **Show FX Dialog** из контекстного меню
активировать/отключить статус обхода конкретного трека	щелкните правой кнопкой мыши по имени этого трека и выберите **Toggle FX Bypass** из контекстного меню
активировать статус мьютирования конкретного трека	щелкните правой кнопкой мыши по имени этого трека и выберите **Toggle Track Mute** из контекстного меню
показать/скрыть список треков в окне индикатора производительности без эффектов	щелкните правой кнопкой мыши по треку и выберите опцию **Show track FX when empty** из контекстного меню
показать/скрыть мастер-трек/мониторинг без эффектов в окне индикатора производительности	щелкните правой кнопкой мыши по любому треку и выберите опцию **Show master FX when empty** и/или **Show monitoring FX when empty** из контекстного меню



Другое контекстное меню используется главным образом для выбора информации, которая будет отображаться в окне. Чтобы открыть меню, щелкните правой кнопкой в любом месте главной области индикатора производительности. Это меню можно также использовать для прикрепления окна индикатора производительности на панель **Docker** (**Dock performance meter in Docker**).

Совет: можно выбрать несколько треков, используя горячую клавишу **Ctrl щелчок**, а затем щелкнуть правой кнопкой мыши по любому из выделенных номеров треков в окне индикатора производительности и активировать/отключить статус обхода и/или активировать статус мьютирования для всех выбранных треков.

Примечание: подробнее об индикаторе производительности REAPER в Главе 22.

2.17. Регионы и лупы

Зачастую у вас будет возникать необходимость работать только с определенной частью вашего проекта, т.е. с регионом (**Time Selection**). Для начала обратите внимание на опцию **Loop Points Linked to Time Selection** в меню **Options**. Если она отмечена, процесс выделения региона и процесс определения лупа будут одним действием. Если эта опция не отмечена, это будут два разных действия.

В любом случае, область лупа можно выделить на шкале времени: щелкните по шкале времени и не отпуская кнопку мыши выделите фрагмент, который подсветится и ограничится двумя треугольниками.

Если, при выделении региона его границы не попадают в рисуемые вами границы, значит активирована функция привязки (**Snapping**).
Параметры привязки будут обсуждаться в Главе 7, а на данном этапе можно использовать горячие клавиши **Alt S** для активирования/отключения функции привязки. Теперь, когда вы воспроизведете проект и при условии, что кнопка на транспортной панели активирована, воспроизведение выделенного региона будет зациклено.

Советы: **1.** Чтобы подогнать область лупа к границам клипа, дважды щелкните по нему с нажатой клавишей **Ctrl**.
2. Чтобы подогнать выделенный регион к границам клипа, дважды щелкните по клипу с нажатой клавишей **Shift**.

Если границы лупа привязаны к выделенному региону, начальная и конечная точки, а также общая продолжительность региона будет также отображаться на транспортной панели в секции **Selection**. Клавиша **R** активирует/отключает функцию зацикливания (активирует/отключает кнопку). Если опция **Stop playback at end of loop if repeat is disabled** на странице **Options> Preferences> Playback> Playback settings** активирована, воспроизведение будет остановлено в конце лупа, при условии, что кнопка отключена. Чтобы выделить другую область лупа, просто повторите вышеописанную процедуру.

Чтобы отменить область лупа целиком, не определяя новой, просто нажмите клавишу **ESC**. Если границы лупа не привязаны к региону, регион можно выделить в области между клипами или в области ниже клипов на заднем плане области аранжировки. Щелчок правой кнопкой мыши по шкале времени открывает контекстное меню с опциями управления регионом, включая опции его масштабирования. Это меню также можно использовать для выбора временной развертки на шкале времени. Кстати, чтобы уменьшить масштаб региона и восстановить проект целиком, нажмите **Ctrl Page Down**. Подробнее о регионах и лупах в Главе 9.

2.18. Управление регионами и лупами

В предыдущем параграфе вы узнали, как создать регион. В зависимости от статуса опции **Loop Points Linked to Time Selection** регион будет определять или нет область лупа. По мере знакомства с данным руководством пользователя, вы увидите, что регион играет важную роль в REAPER, например, когда дело доходит до редактирования клипов. Чтобы изменить продолжительность лупа, захватите мышью и перетащите границу лупа (треугольники) на шкале времени. Чтобы при изменении границ игнорировать привязку удерживаете клавишу **Ctrl**. Чтобы переместить луп целиком, захватите его мышью и переместите, удерживая клавишу **Shift**. Чтобы изменить размер региона, щелкните по нему, наведите курсор мыши на нужное значение в области **Selection** и прокрутить колесо мыши. При необходимости можно ввести числовое в нужной области. Для управления регионом доступны несколько горячих клавиш. Если луп привязан к региону, он будет изменен соответственно:

Функция	Горячая клавиша
Небольшое смещение региона целиком влево	клавиша «запятая»
Небольшое смещение региона целиком вправо	клавиша «точка»
Небольшое расширение региона влево смещением левой границы	Ctrl клавиша «запятая»
Небольшое сокращение региона справа смещением правой границы	Ctrl Alt клавиша «запятая»
Небольшое расширение выделенного фрагмента слева, смещением правой границы вправо	Ctrl Alt клавиша «точка»
Перемещение региона влево на его продолжительность	Shift клавиша «запятая»
Перемещение региона вправо на его продолжительность	Shift клавиша «точка»
Копирование выделенных клипов в регионе	Ctrl Shift C
Удаление региона	клавиша Esc

Альтернативно, для выделения региона вместо мыши можно использовать клавиатуру. Сначала необходимо поместить курсор в начало или в конец лупа, а затем:

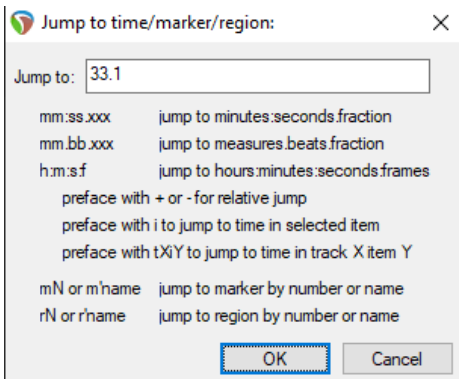
Функция	Горячая клавиша
Чтобы переместить курсор влево, создавая регион	Shift клавиша стрелка влево
Чтобы переместить курсор вправо, создавая регион	Shift клавиша стрелка вправо

Следующие горячие клавиши могут использоваться для изменения масштаба при работе с регионом:

Функция	Горячая клавиша
Увеличение масштаба выделенного фрагмента	Ctrl Page Up
Уменьшение масштаба выделенного фрагмента	Ctrl Page Down

Совет: если поместить курсор в точную позицию у вас не получается, значит активирована функция привязки (**Snapping**). Горячая клавиша **Alt S** отключает/активирует функцию привязки.

2.19. Навигация "перескоком"



Вы можете перескочить в любую точку на шкале времени, используя команду **View> Go To> Jump To** (**Ctrl J**). В определении точки перескока необходимо использовать тот же формат представления времени, который используется шкалой времени. Чтобы перескочить в абсолютную позицию в проекте, просто введите значение этой позиции как на скриншоте слева (**33.1**). Чтобы перескочить вперед или назад относительно текущей позиции курсора, введите **+** или **-** перед значением - например, **-2.0**. Чтобы перескочить в определенную временную позицию в клипе, введите символ i перед значением, например, 1**0:30**. Если в вашем проекте используются маркеры и/или регионы, область маркеров/регионов можно использовать для перескока непосредственно к любому маркеру или региону. Например, если вы введете **M1** указатель текущей позиции перескочит к **маркеру 1**, если вы введете **R2** указатель текущей позиции перескочит к началу **региона 2**, и так далее. Подробнее маркеры и регионы будут обсуждаться в Главе 9.

Совет: другой легкий способ открыть диалоговое окно **Jump to** - дважды щелкнуть по области текущей позиции курсора на транспортной панели

2.20. Использование транспортной панели в работе с выделенным фрагментом и лупами

Есть два способа использования транспортной панели с лупами или выделенными фрагментами:

Чтобы…	Необходимо…
Циклично воспроизвести выделенный фрагмент	выделите его, убедитесь, что кнопка на транспортной панели активирована, поместите указатель текущей позиции в выделенный фрагмент и нажмите клавишу **Пробел**
Воспроизвести проект с пропуском выделенного фрагмента	выделите фрагмент и поместите указатель текущей позиции перед его начальной границей. Нажмите **Alt Пробел**.

2.21. Закрепление окна поверх других окон

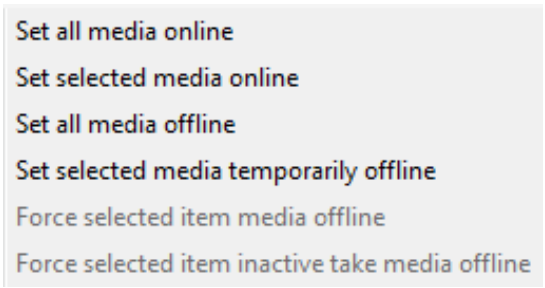
Маленький символ булавки на правой стороне заголовка большинства окон может использоваться для закрепления окна поверх других, как на скриншоте слева.

2.22. Имена клипов, кнопки и символы

В зависимости от параметров страницы глобальных настроек **Options> Preferences> Appearance> Media** вы можете (или нет) видеть имена клипов, которые будут отображаться выше клипа, а не на нем самом. Можно отобразить также некоторые символы клипов (или кнопок). Подробнее об этом в Главе 7.

2.23. Онлайн и оффлайн клипы

По умолчанию, когда REAPER теряет фокус все клипы, устанавливаются в оффлайн. Это можно изменить, сняв флажок с опции **Set media items offline when program is not active** (***Options> Preferences> Media***).



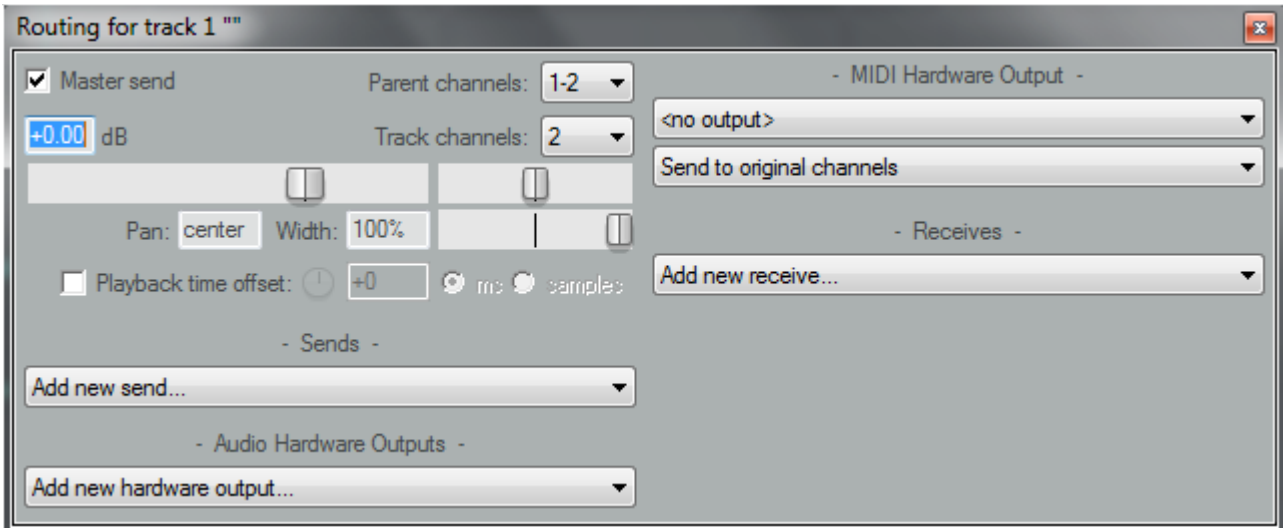
Также можно перейти **Item> Media** в главном меню REAPER и выбрать опцию установки в онлайн или оффлайн все, или выбранные клипы.

2.24. Основы маршрутизации в REAPER

В этом параграфе мы затронем одну из важных базовых функций REAPER – маршрутизацию (**Routing**) - путь прохождения сигнала клипов (аудио и/или MIDI). Тема маршрутизации затрагивалась и ранее, в частности, когда мы рассматривали создание и использование шины эффектов. Маршрутизация может быть, как очень простой, так и чрезвычайно сложной. На данном этапе мы рассмотрим только основы маршрутизации. Более сложные опции маршрутизации будут охвачены позже в этой главе, а также в Главе 4 и Главе 15. На панели любого трека присутствует кнопка

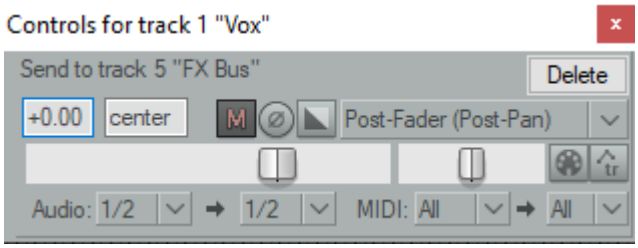
. При наведении мыши на эту кнопку отображается всплывающая подсказка с любыми посылами и/или адресатами, связанными с этим треком.

Щелчок по этой кнопке открывает окно маршрутизации трека.



Чтобы закрыть окно маршрутизации трека, нажмите клавишу **ESC** или нажмите кнопку в верхнем правом углу окна, или щелкните в любом месте за пределами окна. Фактическое содержание окна маршрутизации трека будет зависеть от структуры проекта и конфигурации параметров в хосте. Обратите внимание на следующие опции и параметры:

Опция Master send: если эта опция отмечена, выходной сигнал трека будет направлен в мастер-канал. Если вы не уверены в выборе, оставьте эту опцию отмеченной.
Секция Sends: на примере шины эффектов, ранее в этой главе мы создали посылы. Выходной сигнал трека можно направить через посыл с любого трека в любой другой трек или треки. Эта тема подробнее будет затронута позже.
Секция Audio Hardware Outputs: в дополнение к (или вместо) маршрутизации выходного сигнала в мастер-канал, выходной сигнал любого трека можно направить напрямую в выходной порт вашего аудиоустройства. Если ваше аудиоустройство поддерживает мультиканальную систему, можно, например, создать отдельный микс в наушниках, или серию отдельных миксов на несколько наушников.
Секция MIDI Hardware Output: используйте эту опцию для маршрутизации выходного MIDI сигнала на внешнее устройство или в программный синтезатор **Microsoft GS Wavetable Synth**.
Секция Receives: для каждого посыла (источника) трека есть трек-получатель (адресат).
Опция Playback time offset: эта опция используется для компенсации возможной задержки (например, вызванной сторонним VST инструментом). Подробнее об этом в Главе 10.



Обратите внимание на скриншот слева, что при создании посыла, он сопровождается контроллерами громкости и панорамирования, которые могут использоваться для управления посылом. Вы можете также определить, какой тип сигнала следует направить - аудио, MIDI, или оба. Всякий раз, когда вы выбираете любой из перечисленных треков, в качестве маршрутизации трека будут использоваться выходные порты аудио или MIDI устройства, а такие контроллеры, как громкость и панорама будут добавлены автоматически. При создании нового проекта, по умолчанию выходной сигнал каждого нового трека направляется в мастер-трек и оттуда направляется на выходной порт вашей аудиокарты. Если это все, что вам нужно, нет необходимости подробнее изучать опции маршрутизации именно сейчас. Однако, понимание возможностей маршрутизации REAPER почти наверняка позволит вам на определенной стадии извлечь максимальную пользу из программы. На скриншоте выше изображен пример окна маршрутизации трека, для которого были созданы и посыл, и адресат. Как это сделать вы вскоре увидите далее в этом руководстве, начиная с Главы 5. Более сложные примеры маршрутизации вы увидите в других местах этого руководства пользователя, особенно в Главе 17.

Примечание: источники и адресаты могут быть трех типов - **Post Fader (Post Pan), Pre-Fader (Post FX) и Pre FX**. Различия между ними будут подробно обсуждаться в Главе 17. Тем временем, если вы не уверены в выборе, оставьте опцию по умолчанию - **Post-Fader (Post Pan)**. Схемы потоков также будут обсуждаться в Главе 6.

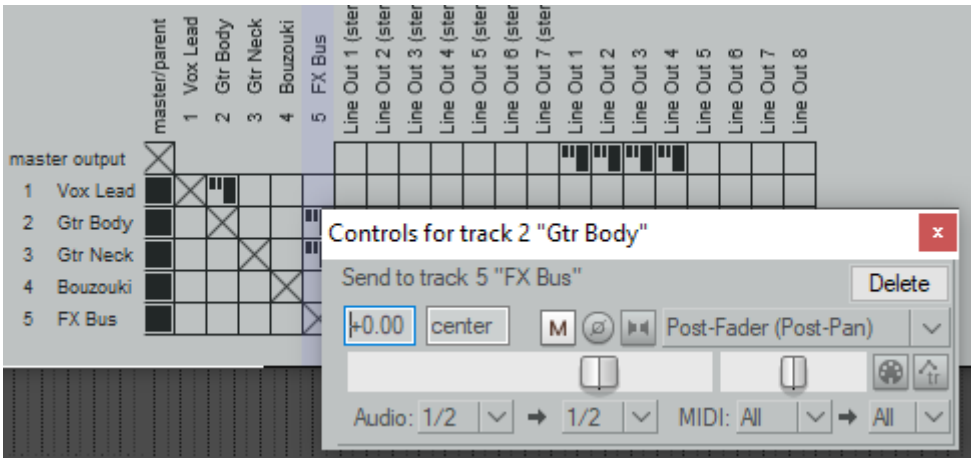
Совет: Маршрутизация перетаскиванием. Быстрый способ создать посыл с одного трека в другой - перетащить кнопку

с трека-источника на трек-адресат. Подробнее об этом в Главе 17.

2.25. Отображение посылов на панели трека

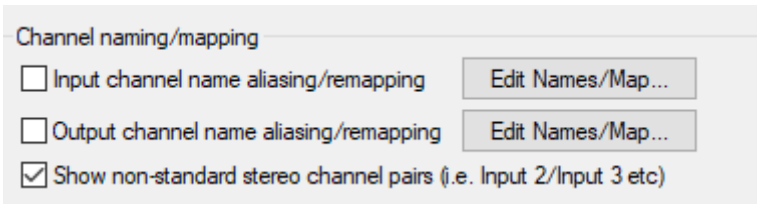
Команда **Options> Show sends in TCP (when size permits**) может использоваться для отображения ваших посылов на панели трека (как показано на скриншоте слева). Вы можете вносить изменения (такие как громкость посыла) без необходимости открывать окно роутинга. Щелчок по посылу обеспечивает доступ ко всем контроллерам посыла, а щелчок правой кнопкой мыши по посылу открывает меню, включающее такие опции, как **Mute send** (мьютировать посыл), **Remove send** (удалить посыл), **Show track routing window** (*показать окно роутинга трека*) и **Go to destination track** (*перейти к треку адресату*).

2.26. Матрица маршрутизации (The Routing Matrix)



Матрица маршрутизации (**Routing Matrix**) REAPER - это место, где вы можете управлять и перестраивать всю структуру маршрутизации проекта, например, добавлять и удалять посылы и адресаты, а также управлять их громкостью и панорамой. Чтобы отобразить матрицу маршрутизации нажмите **Alt R**. На примере проекта All Through the Night with Bus обратите внимание на ячейку, где ряд **Gtr Body** пересекается с колонкой **FX Bus**. Эта ячейка содержит две маленькие капли. Щелчок правой кнопкой мыши на ячейке отображает контроллеры, определяющие направление сигнала с трека **Gtr Body** в шину эффектов (окно **Controls for track 2 «Gtr Body»**).

2.26.1. Оптимизация отображения матрицы маршрутизации



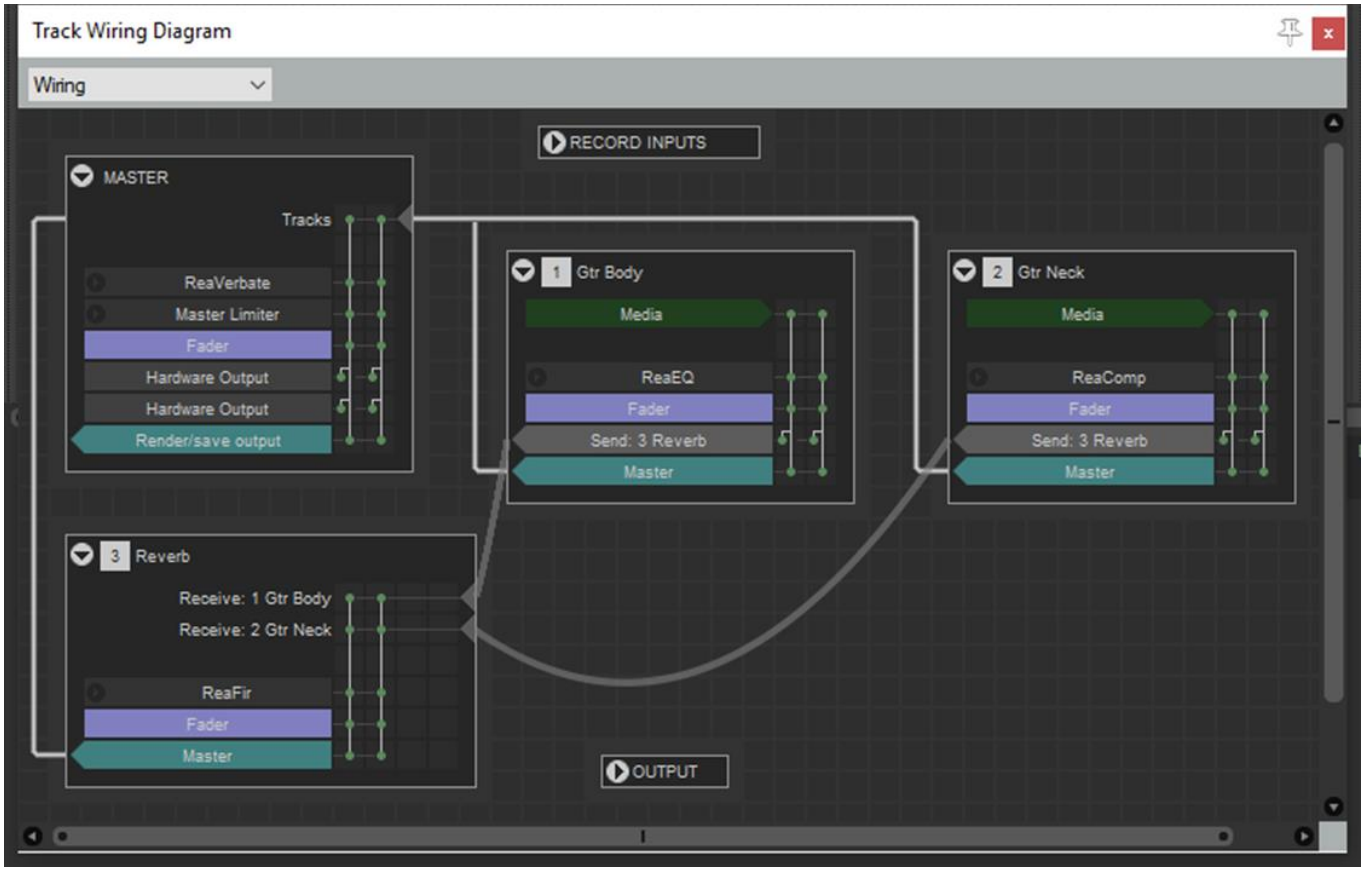
Если у вас мультиканальная аудиокарта, то по умолчанию, матрица маршрутизации отобразит несколько вариаций пар выходных портов, включая те, в которых возможно вы не нуждаетесь. По умолчанию REAPER позволяет использовать любые два последовательно нумерованных выходных аудиопорта в качестве стереопары. Весьма вероятно, что вы будете использовать, например, выходные порты 1 и 2 в качестве одной пары (например, для выхода на динамики) и выходные порты 3 и 4 в качестве другой пары (например, для наушников). Согласитесь, что было бы нелогично использовать выходные порты 2 и 3 в качестве стереопары. Можно воспрепятствовать отображению подобных нежелательных комбинаций. Для этого перейдите **Options> Preferences> Audio> Channel naming** и снимите флажок с опции **Show non-standard stereo channel pairs**. Если по какой-то причине вы все же решили задействовать эти нестандартные пары, их можно сконфигурировать в самой матрице.

2.27. Представление коммутационной маршрутизации трека

До этого момента нам было известно три основных способа управления маршрутизацией трека в REAPER.

- перетаскивание на панели трека или на панели микшера.
- использование окна маршрутизации трека.
- использование матрицы маршрутизации.

Теперь у вас есть четвертый способ - использование коммутационной маршрутизации трека. Можно задаться вопросом: какой же смысл в этом четвертом способе? Основное предназначение данного представления скорее не в способности создания маршрутизации, сколько в его способности предоставить удобный обзор маршрутизации вашего проекта и возможность ею управлять. Например, это может помочь в определении какой-то созданной вами маршрутизации, о которой вы, возможно забыли, но которую необходимо удалить. Доступ к представлению коммутационной маршрутизации трека можно получить непосредственно из меню **View**. Давайте начнем с простого примера.

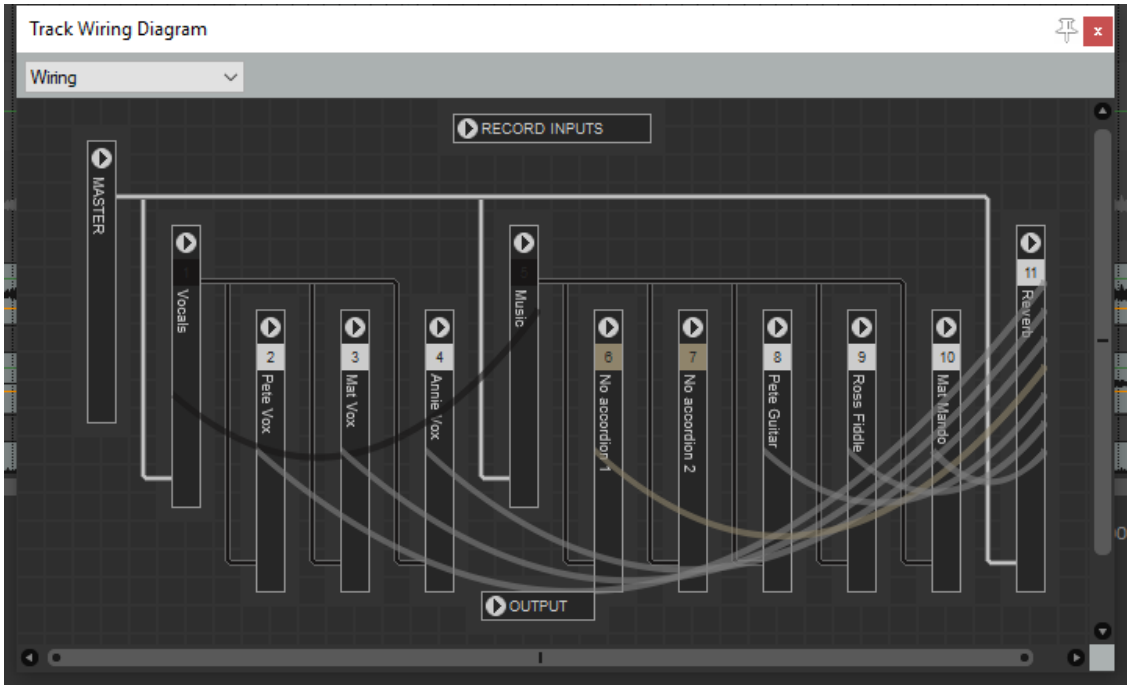


Посмотрите (на скриншоте выше) на представление коммутационной маршрутизации трека проекта с двумя треками гитары и одним треком реверберации.

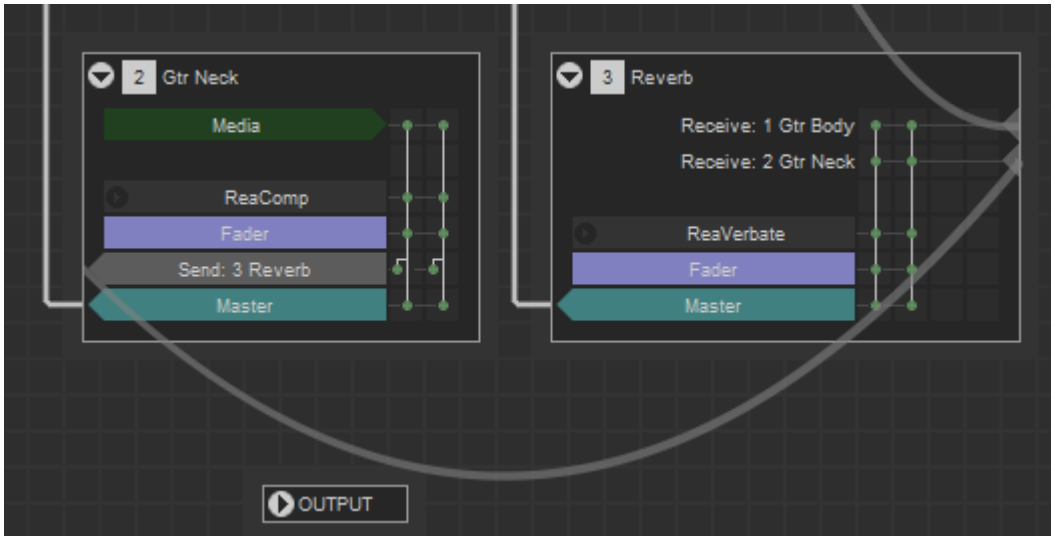
- прямые жирные белые линии представляют посылы в мастер-канал.
- захватите имя любого трека и перетащите его в любом направлении.
- кривые более тусклые линии представляют посылы с одного трека в другой (от каждого трека гитары в трек реверберации).
- стрелка рядом с номером каждого трека позволяет свернуть/развернуть подробную информацию о треке. Это особенно полезно, если в вашем проекте большое количество треков и/или более сложная маршрутизация (как показано на скриншоте ниже).

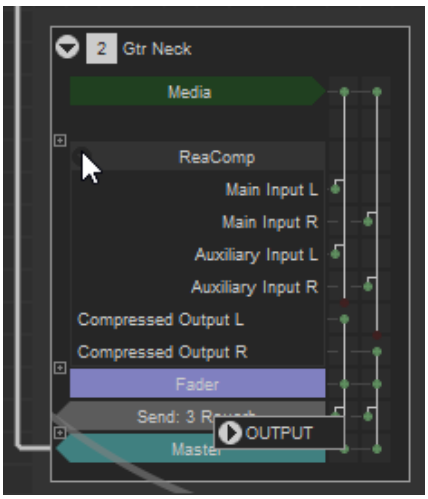
Заметьте также, как изображены две папки (**Vocals** и **Music**) и их дочерние треки.

В “нормальном” режиме для каждого трека отображается следующая информация: имя и номер трека, медиа контент, эффекты, информация о фейдере, каналы и любые посылы. Давайте посмотрим на следующий пример (скриншот ниже).



Трек **Gtr Neck** (скриншот ниже) содержит медиа контент, эффект (**ReaComp**), один посыл (в трек реверберации) и посыл на мастер-канал. Трек имеет два канала (обозначенные двумя вертикальными линиями справа). Трек реверберации не содержит медиа контента, но служит адресатом посылов с Треков #1 и 2, содержит эффект **ReaVerbate**, и также выводит свои два выходных сигнала на мастер-канал.

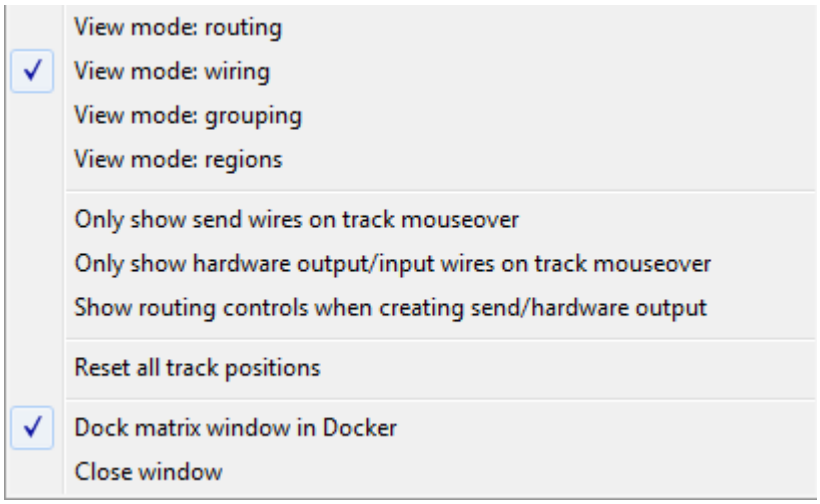




- щелчок по любому эффекту открывает его интерфейс, где можно настроить любой из его параметров. Щелкните там, где изображен на скриншоте слева курсор, чтобы отобразить полную информацию о маршрутизации этих эффектов.

- щелкните по текстовой области “**Fader**”, чтобы открыть окно маршрутизации этого трека: это действие аналогично нажатию на кнопку

на панели трека или панели микшера. Здесь вы можете изменить, добавить или удалить посылы и/или адресаты для этого трека.
- щелкните по текстовой области “**Send**”, чтобы открыть окно маршрутизации для этого посыла, где можно изменить или удалить этот посыл.
- чем сложнее проект, тем запутаннее может быть коммутационная схема трека. Вот где может оказаться полезным контекстное меню, которое открывается щелчком правой кнопкой мыши в любом месте представления коммутационной маршрутизации трека.



- здесь вы можете выбрать один из четырех режимов (**View mode**): это может быть особенно полезно для переключения между коммутационной схемой трека и матрицей маршрутизации.
- можно оптимизировать диаграмму, используя следующие опции:

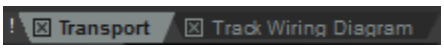
Only show wires on track on mouseover (*отображать коммутацию только того трека, на который наведен курсор мыши*)
Only show hardware output/input wires on track mouseover (*отображать коммутацию на аппаратные устройства только того трека, на который наведен курсор мыши*)
Show routing controls when creating send/hardware output (*отображать контроллеры маршрутизации при создании посыла/вывода на аппаратное устройство*)

- Если вы запутались в ходе ваших перемещений, опция **Reset all track positions** выручит вас!

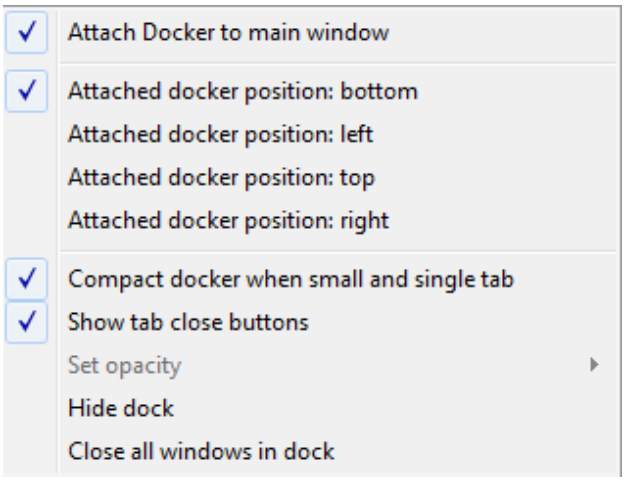
Это меню также включает опции пристыковки/отстыковки окна представления.

2.28. Пристыковка окон на панель Docker и отстыковка в плавающее окно

Слишком много открытых окон на экране создает ощущение нагромождения. В этом случае может оказаться полезной панель **Docker**. В контекстном меню большинства окон доступна опция **Dock in Docker** (*прикрепить окно на панель Docker*).



Когда на панель **Docker** прикрепляются несколько окон, образуются вкладки прикрепленных окон.



Контекстное меню панели **Docker** открывается щелчком по значку с восклицательным знаком на левой стороне панели.

Заметьте:

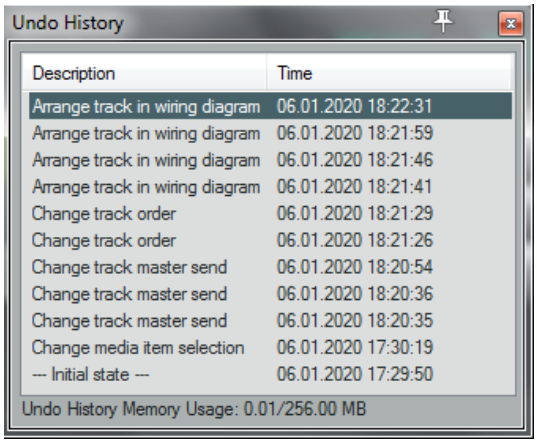
- если вы закрываете окно, в следующий раз, когда вы его открываете, статус прикрепления этого окна будет тем же самым, что и при его закрытии.
- чтобы открепить окно, щелкните правой кнопкой мыши по фоновой области или области вкладки окна и снимите флажок **Dock in Docker**.
- саму панель **Docker** можно присоединить к главному окну или также открепить в плавающее окно. Для этого щелкните по значку в нижнем левом углу панели и выберите опцию **Attach Docker to Main Window**.
- по умолчанию панель **Docker** расположена внизу главного окна, но используя то же самое меню можно расположить панель на левой стороне (**Attached Docker position: left**), наверху (**Attached Docker position: top**) или на правой стороне (**Attached Docker position: right**).
- щелчок по значку после отстыковки панели **Docker** обеспечивает доступ к функции **Set Opacity**, которая управляет прозрачностью панели, когда она будет отстыкована в плавающее окно. Доступные значения между **25 %** и **100 %**.

Совет: горячая клавиша **Alt D** может использоваться для отображения/скрытия панели **Docker**.

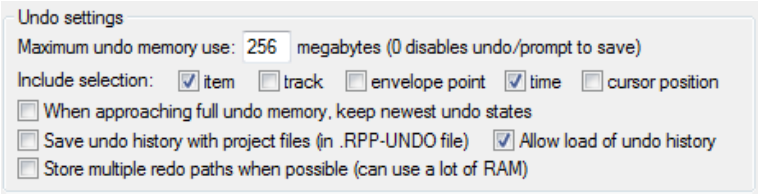
Более продвинутых пользователей может заинтересовать способность работы с несколькими панелями **Docker**. В качестве альтернативы прикрепления окон на панель **Docker**, можно рассмотреть опцию **View> Show/hide all floating windows** (*показать/скрыть все плавающие окна*) которая также помогает справиться с беспорядком на экране. Обратите внимание также на опцию **View> Cascade all floating windows** (*расположить все плавающие* окна каскадом).

2.29. Окно истории отмен (Undo History Window)

Функция **Undo** (отмена последнего действия) в REAPER удобна и эффективна. Команда **Edit> Undo History** (**Ctrl Alt Z**) открывает/закрывает окно истории функции отмен (**Undo History**).



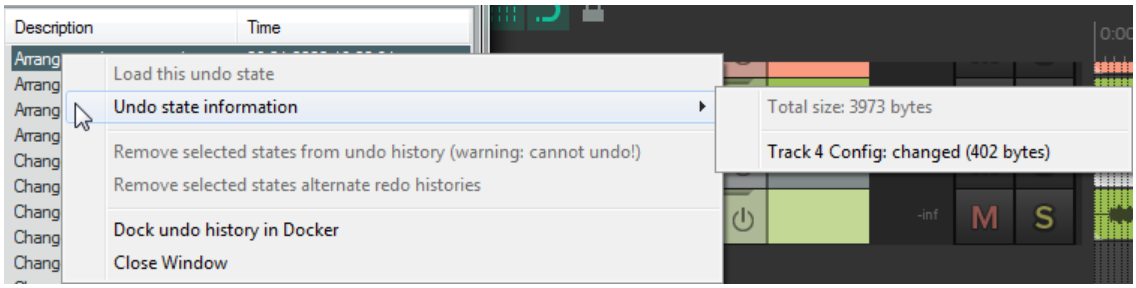
Двойной щелчок на любом событии в этом окне переносит проект к этой точке. Страница глобальных настроек **Options> Preferences> General** включает секцию **Undo Settings** с опциями истории отмен.



В частности, вы можете:

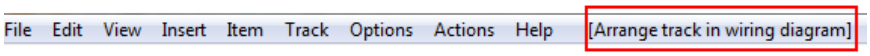
- определить максимальный объем памяти, выделенный для функции отмен (**Maximum undo memory use**). Значение 0 фактически отключает эту опцию.
- определить какие элементы будут включены в историю (**Include selection**): клипы, треки, узлы огибающих и/или регионы и/или изменения указателя текущей позиции:
- сделать так, что в случае заполнения выделенного участка памяти для этой функции, в истории будут сохранены только самые последние действия (**When approaching full undo memory, keep newest undo states).**
- сохранить файл истории и гарантировать, что этот файл будет загружаться с проектом (**Save undo history with project files** (**in RPP-UNDO file**). Это означает, что даже после восстановления проекта в более поздний срок, можно будет все еще вернуть проект в более раннее состояние.

- в пределах окна истории можно сохранить даже определенные последовательности команд и действий, а затем переключаться между ними! (**Store multiple redo paths when possible (can use a lot of RAM**)
Некоторые опции доступны в контекстном меню элемента окна истории отмен:



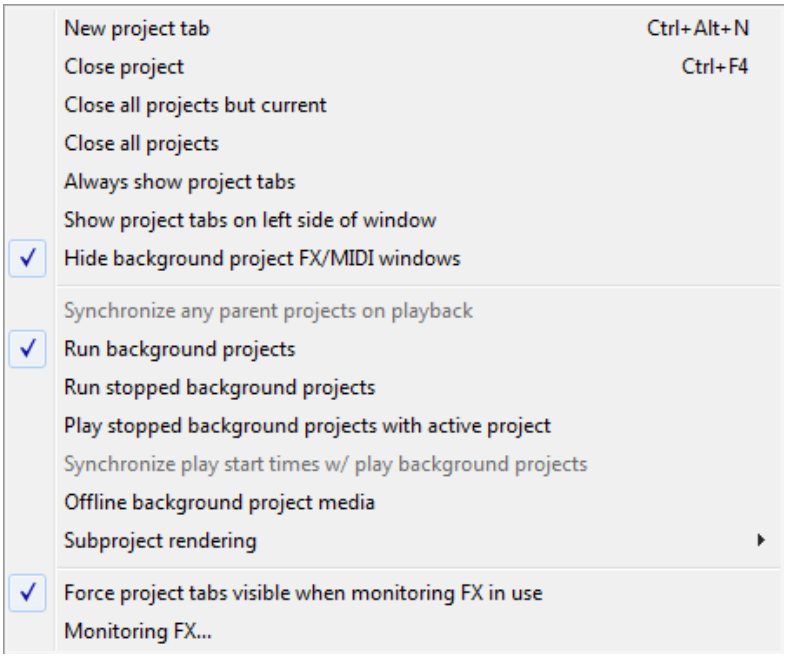
Load this undo state (*перейти к точке создания этой отмены*)
Undo state information (*посмотреть информацию об этой точке отмены*)
Remove selected states from undo history (*удалить выбранную точку из истории*). Это действие не возобновляемо.

Совет: на странице глобальных настроек **Options> Preferences> Appearance** доступна опция **Show last undo point in menu bar**. Если эта опция отмечена, ваше последнее действие будет отображаться после последнего меню в области главных меню в окне Reaper (см. скриншот ниже). Щелчок по этому элементу открывает/закрывает окно истории отмен.



2.30. Управление несколькими вкладками проектов

REAPER может хранить открытыми несколько проектов одновременно, используя вкладки проектов. Это облегчает переход между различными проектами или перемещение/копирование клипов с одного проекта в другой. Чтобы создать новую вкладку проекта, в то время, когда у вас уже есть один открытый проект, перейдите **File> New Project Tab** (**Ctrl Alt N**). Добавится новая вкладка, маркированная **Unsaved**, а предыдущий проект также останется открытым на другой вкладке. Чтобы переключиться между проектами, щелкните по соответствующей вкладке. Чтобы открыть проект в определенной вкладке, выберите эту вкладку, а затем используйте опцию **File> Open Project** как обычно. Чтобы открыть проект в новой вкладке, выберите опцию **File> Open Project** при открытии проекта. Количество открытых проектов неограниченно. Щелчок правой кнопкой мыши по любой вкладке проекта открывает контекстное меню с опциями:

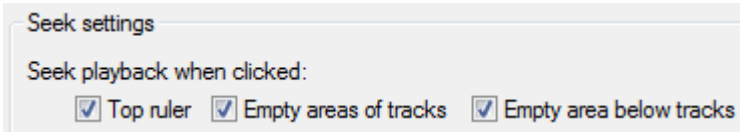


New project tab (*создать новую вкладку*).
Close project (*закрыть текущий проект и его вкладку*). То же самое можно сделать щелчком по кнопке на левой стороне вкладки.
Close all projects but current (*закрыть все вкладки кроме текущей*).
Close all projects (*закрыть все открытые проекты*).
Always show project tabs (*отобразить вкладки проекта, даже если в настоящее время открыт только один проект*)
Show project tabs on left side of window (*отобразить вкладки на левой стороне окна*).
Hide background project FX/MIDI windows: гарантирует, что, когда выбирается одна из нескольких открытых вкладок проекта, любые открытые окна эффектов, и т.д. принадлежащие другим открытым проектам скрываются.
Run background projects: позволяет воспроизводить проект в одной вкладке, работая над другим проектом.
Run stopped background projects: запускает воспроизведение проектов в остальных вкладках, кроме выбранных в настоящий момент.
Play stopped background projects with active project: принуждает фоновые проекты (открытые в других вкладках) воспроизводиться с текущим проектом. Если эта опция активирована, можно выбрать опцию **Synchronize play start times w/play background**, которая гарантирует, что все открытые проекты будут воспроизводиться/останавливаться синхронно. Эти команды и команда **Offline background project media** являются взаимоисключающими.
Offline background project media (*когда окно REAPER теряет фокус клипы устанавливаются в режим оффлайн*).
Подменю **Subproject rendering** будет подробнее рассмотрено в Главе 12.
Force project tabs visible when monitoring FX in use (*отображать вкладки, когда активно окно мониторинга* эффектов)
Monitoring FX: открывает одноименное окно с опциями мониторинга аппаратных выходных портов: подробности в Главе 6.

Совет: вкладки проектов можно менять местами. Команда **File> Close All Projects** закрывает все открытые проекты сразу.

Примите во внимание: маленькую кнопку , которая по обыкновению закрывает вкладку проекта и расположена на левой стороне вкладки, можно поместить на правую сторону вкладки и обратно: просто перетащите ее в нужном направлении.

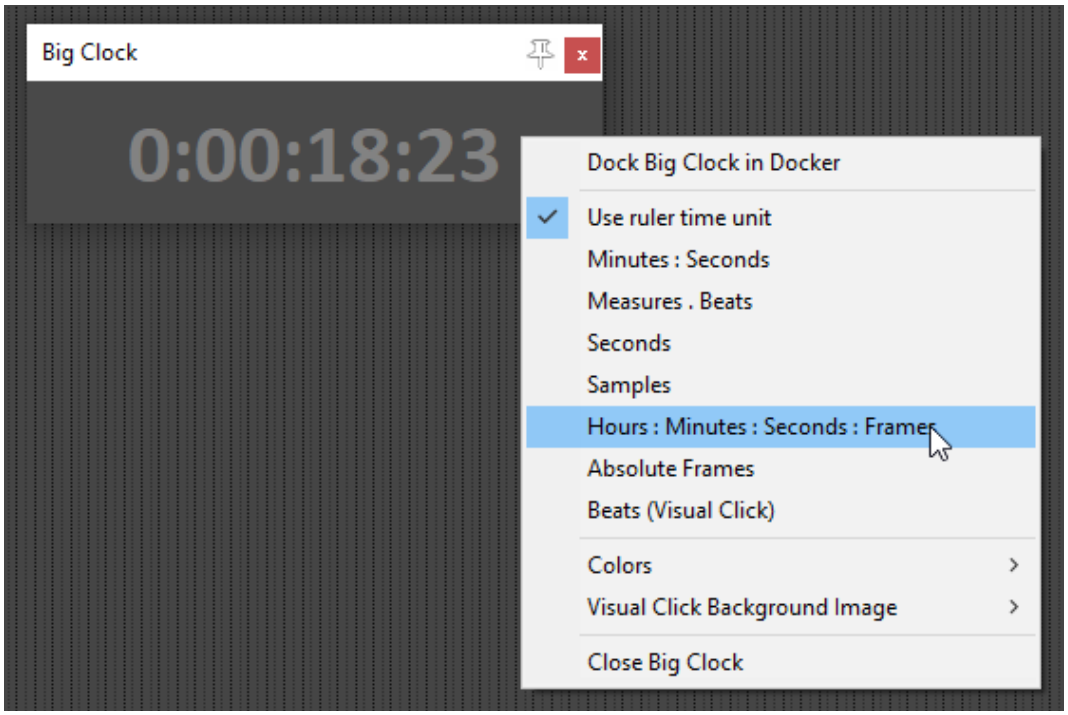
2.31. Управление указателем текущей позиции



По умолчанию, при воспроизведении проекта, щелчок по кнопке (или **Пробел**) останавливает воспроизведение и возвращает указатель текущей позиции (курсор воспроизведения) в позицию, с которой воспроизведение началось. Щелчок по кнопке (или **Enter**) ставит воспроизведение на паузу в текущей позиции курсора. Можно сделать так, чтобы курсор перемещался в позицию щелчка по шкале времени, по пустой области любого трека или по пустой области ниже треков. Эти три опции можно активировать/отключить в секции **Seek playback when clicked** (***Options> Preferences> Audio> Seeking***).

2.32. Окно Big Clock

Команда **View> Big Clock** (**Alt C**) активирует окно с увеличенным представлением текущей позиции указателя.



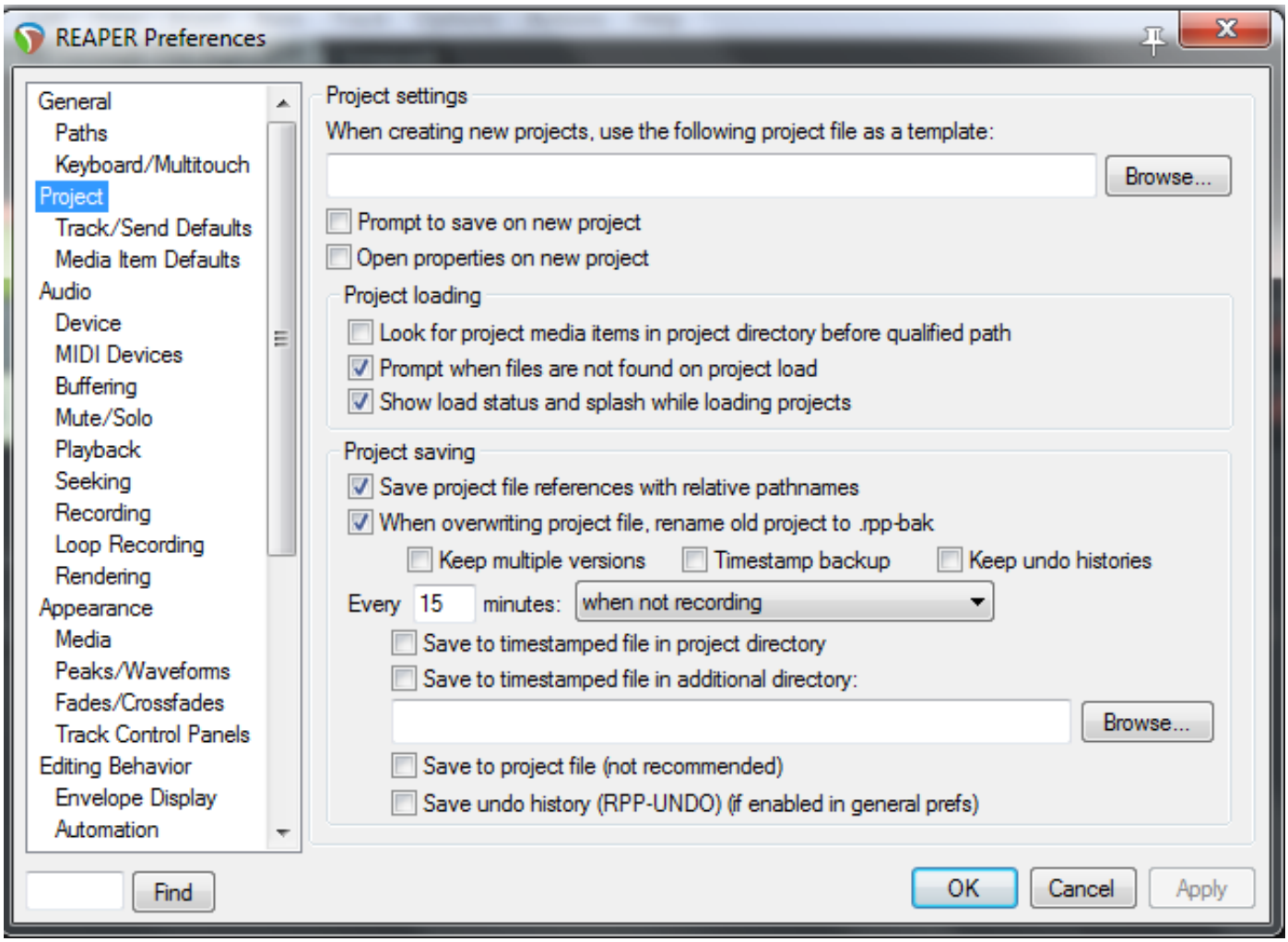
Вы можете изменить размер этого окна и переместить его в любое местоположение или прикрепить на панель **Docker**. Щелчок правой кнопкой мыши по окну **Big Clock** открывает его контекстное меню, включая опции изменения формата отображения (скриншот выше).

3. Запись аудио и MIDI в REAPER

В данной главе мы рассмотрим все аспекты записи аудио и MIDI контента в REAPER.

3.1. Создание нового проекта

Чтобы создать новый проект, перейдите **File> New Project** (**Ctrl N**). Диалоговое окно **Options> Preferences> Project** может использоваться для определения поведения REAPER при создании нового проекта.

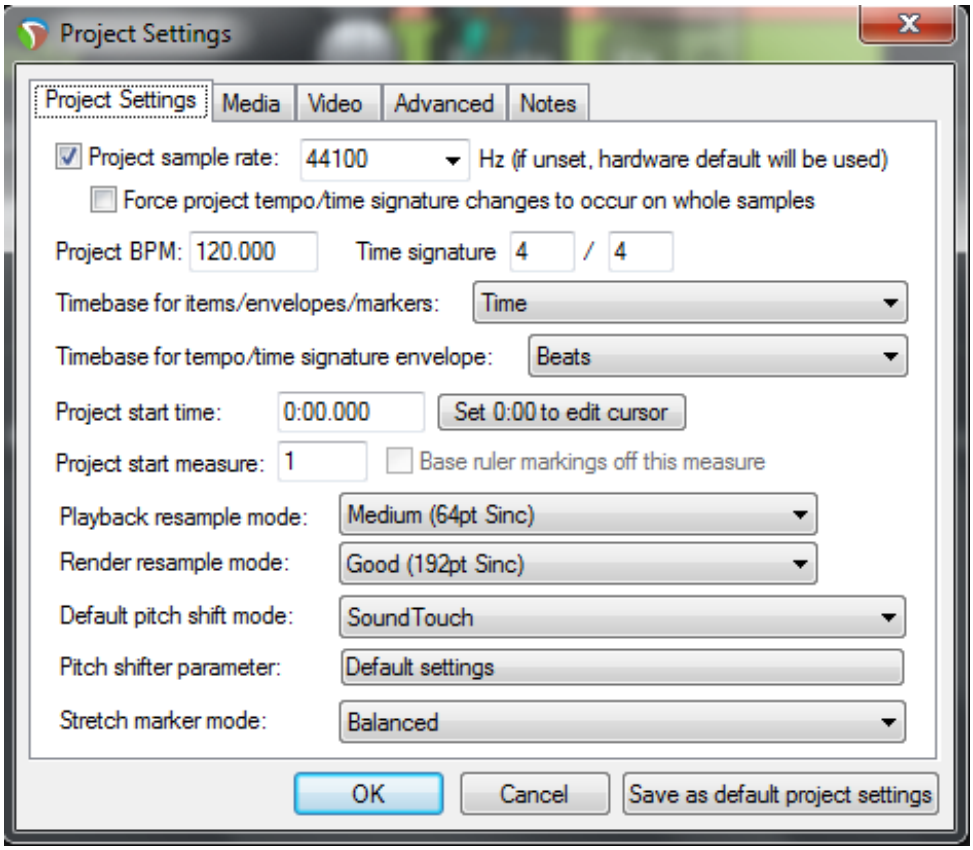


Среди прочего вы можете:

- использовать любой проект в качестве шаблона для новых проектов (**When creating new projects, use the following project file as a template**): Все треки, эффекты, шины, маршрутизация и т.д. будут скопированы в новый файл с этого файла-шаблона.
- если отмечена опция **Prompt to save on new project**, при создании нового проекта сразу же поступит запрос на его сохранение.
- если отмечена опция **Open properties on new project**, при создании нового проекта будет всплывать окно свойств проекта (**Project Settings**), которое можно использовать для выбора формата записи и настройки других параметров проекта.
- автоматически создавать резервную копию при каждом сохранении и перезаписи файла проекта (**When overwriting project file, rename old project to rpp-bak**).
- автоматически сохранять файл проекта в файл с временными метками (**timestamped file**) в папку с проектом (**Save to timestamped file in project directory**) или в любую другую папку (**Save to timestamped file in additional directory**). Это поможет защитить вас от последствий таких непредвиденных обстоятельств, как отключение электричества или компьютерный сбой. Можно также определить интервал автоматического сохранения (в минутах), которое будет происходить тогда, когда не производится запись (**when not recording**), когда остановлена запись (**when stopped**), или в любое время (**any time**).

3.2. Параметры проекта

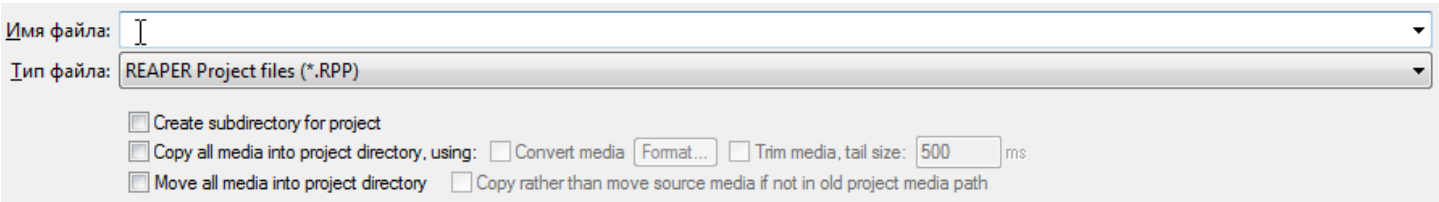
После создания проекта можно открыть окно **Project Settings** (**Alt Enter**) и отредактировать параметры проекта.



Например, выбрать формат для записи (**Media>Recording> Audio format for media recordings**). Если вы не уверены в выборе формата, для CD качества выберите формат **WAV**, с параметрами как на скриншоте ниже. Как правило, предпочтительнее значение битрейта для записи - **24 bit**. Если необходимо сделать запись в DVD формат, а не в CD формат, выберите частоту дискретизации (**Project sample rate**) **48000** вместо **44100** на одноименной вкладке диалогового окна **Project Settings**. Некоторые пользователи предпочитают частоту дискретизации **88200** для CD качества и **96000** для DVD качества. Однако помните, что увеличение частоты дискретизации увеличивает и размер файла и замедляет его обработку. Если впоследствии вы захотите использовать другой формат (например, **MP3**), можно сконвертировать ваши файлы в этот формат.
Можно сделать запись в любом доступном сжатом формате, включая **MP3**, **OGG** и **WavPack**. Выбор любого из этих форматов открывает доступ к дополнительным опциям, соответствующим выбранному формату.

3.3. Сохранение проекта

Чтобы сохранить проект перейдите **File> Save Project** (**Ctrl S**) и в стандартном диалоговом окне сохранения именуйте проект.

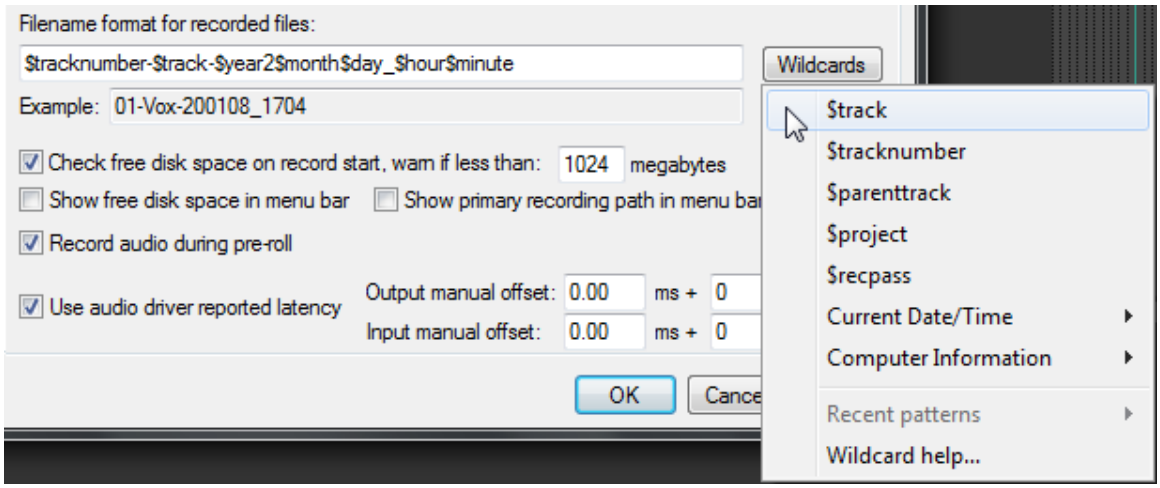


При сохранении нового файла обратите внимание на дополнительные опции внизу окна:

- **Create subdirectory for project** (*создать подпапку для проекта*).
- если отмечена опция **Copy all media into project directory** (*скопировать все клипы в папку с проектом*) становятся доступными дополнительные опции выбора формата для этих конвертируемых клипов.
- если отмечена опция **Move all media into project directory** (*переместить все клипы в папку с проектом*), то по умолчанию все медиафайлы, используемые проектом, будут перемещены в подпапку в директории проекта.
- если отмечена опция **Copy rather than move source media if not in old project media path** в случае, если ваш проект использует файлы из библиотеки сэмплов, эта опция гарантирует, что сэмплы из библиотеки удалены не будут.

3.4. Создание и именование треков

После создания нового проекта вероятнее всего следующим вашим шагом будет создание трека(ов). Количество создаваемых треков неограниченно. Чтобы добавить трек(и), перейдите **Track> Insert New Track** (**Ctrl T**). Альтернативно, можно просто дважды щелкнуть по любому свободному месту панели треков. Желательно именовать треки перед началом записи, дважды щелкнув в области имени трека. При записи созданному клипу присваивается имя, соответствующее имени трека. Перейдите **Options> Preferences> Audio> Recording** и используя опцию **Filename format for recorded files** выберите элементы, которые будут автоматически включены в имена файлов трека, нажав кнопку **Wildcards**.



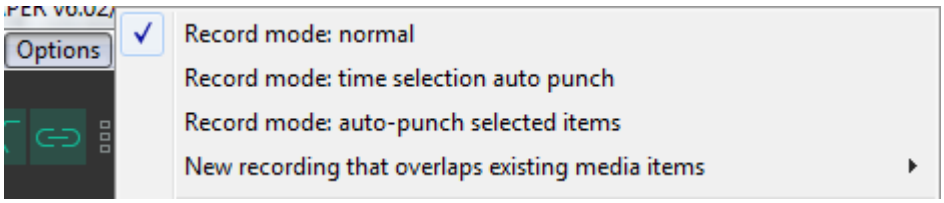
Комбинации возможны любые. Подробнее параметры записи мы обсудим позже в этой главе. REAPER поддерживает также и мультитрековую запись. Количество одновременных источников записи ограничивается только количеством активированных входных портов (**Options> Preferences> Audio> Device> Input Channels**) вашей аудиокарты. Прежде, чем начать запись, для каждого трека необходимо:

- активировать его для записи;
- назначить входной порт;
- отрегулировать уровень входного сигнала.
- активировать мониторинг входного сигнала
- выбрать формат записи (опционно);

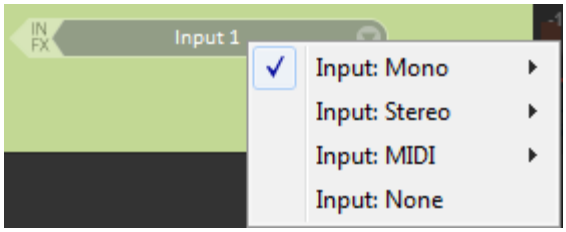
Примечание: при создании трека необязательно определять будет ли он монотреком или стереотреком. При назначении входного порта трека, можно использовать либо один входной монопорт, либо стереопару портов. Примите во внимание, что панорамируются как стерео, так и монотреки. Тема панорамирования подробно освещается в Главе 5.

3.5. Подготовка и запись одного трека

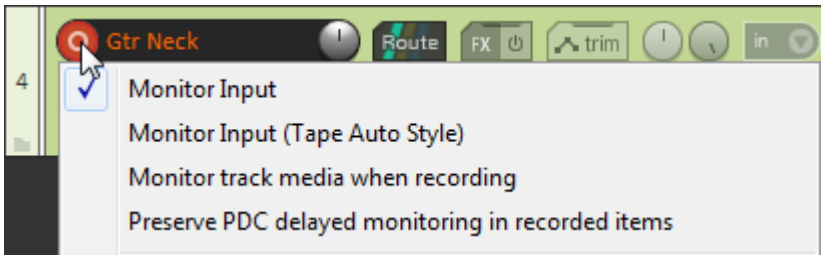
1. Перейдите в меню **Options** и убедитесь, что выбран режим записи **Record mode: Normal**. Другие режимы мы обсудим позже в этой главе.



2. Нажмите кнопку , которая подсветится красным цветом.
3. Нажмите кнопку **Input settings** и выберите источник входного сигнала из меню. Опции этого меню будут зависеть от возможностей и конфигурации вашего аудиоустройства.



4. Мониторинг входного сигнала активирован по умолчанию. Это первый элемент контекстного меню кнопки .



Если ваша аудиокарта поддерживает сквозной мониторинг (**direct monitoring**), вероятнее всего вы будете использовать именно этот тип мониторинга (обратитесь к документации вашей аудиокарты). Если же ваша аудиокарта не поддерживает сквозной мониторинг, необходимо активировать мониторинг входного сигнала в REAPER. Подробнее о мониторинге в Параграфе 3.14 и Параграфе 3.15.

5. Выставите уровень громкости аудиоустройства на максимум, но исключив клиппирование (подробности в примечании ниже). Примите во внимание, что фейдер громкости трека не управляет уровнем записи, он управляет только уровнем воспроизведения.

6. Нажмите кнопку **Record** на транспортной панели, или нажмите **Ctrl R**.

7. Чтобы остановить запись, либо:

- нажмите кнопку **Stop** на транспортной панели
- нажмите клавишу **Пробел** на клавиатуре
- нажмите кнопку еще раз
- нажмите **Ctrl R**.
- нажмите кнопку , чтобы деактивировать запись трека.

Совет: меню **Input** включает опцию **Input: None**, которая может использоваться для предотвращения от случайной записи на трек.

Примечание 1: если вы остановили запись, нажав кнопку или **Ctrl R**, записанный клип сохранится автоматически. Если вы нажали клавишу **Пробел** или кнопку **Stop**, появится диалоговое окно с опциями сохранения или удаления любых новых записанных клипов.

Примечание 2: REAPER поддерживает функцию "записи на лету". Это означает, что после того, как запись началась можно активировать дополнительные треки. Запись на эти треки начнется с момента их активирования. Точно так же, если вы записываете на несколько треков, можно остановить запись одного трека, продолжая запись остальных щелчком по кнопке этого трека.

Совет: страница **Options> Preferences> Track/Send Defaults** может использоваться для настройки записи по умолчанию для будущих треков и проектов, включая активирование мониторинга входного сигнала и выбор источника входного сигнала по умолчанию. Подробнее об этом в Главе 22.

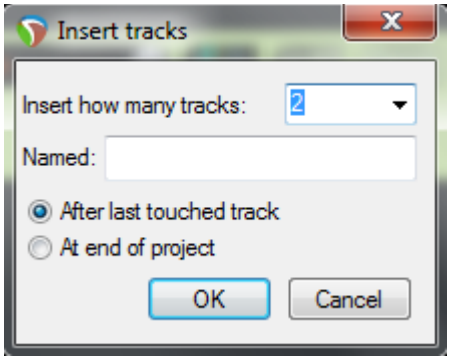
Совет: при записи убедитесь, что поступающий сигнал не слишком громкий. В противном случае можно повредить аппаратуру. Для этого:

1. Уменьшите до максимума контроллер громкости вашего аудиоустройства.
2. Если к вашей аудиокарте подключен инструмент, например, гитара, увеличьте его громкость до максимума.
3. Играя на инструменте, медленно поднимайте уровень громкости вашего аудиоустройства до нужной громкости.

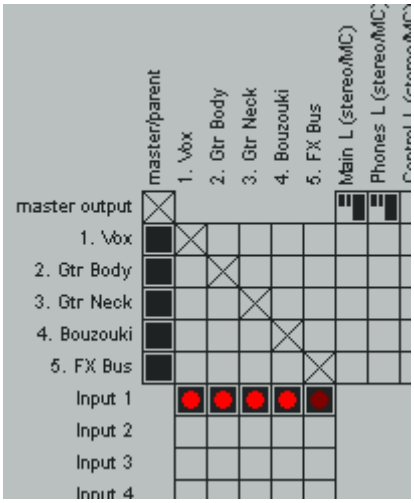
3.6. Подготовка и запись нескольких треков

Чтобы подготовить несколько треков для записи можно было бы повторить все необходимые шаги, описанные выше несколько раз, но согласитесь, это утомительно и кроме того, слишком легко ошибиться с выбором портов - получить один записанный входной сигнал несколько раз, а остальные сигналы случайно пропустить. Чтобы избежать подобных сценариев, выполните следующее:

1. Перейдите **Insert> Multiple tracks** и в диалоговом окне **Insert tracks** выберите нужное количество треков (**Insert how many tracks**). Здесь же можно определить будут ли они вставлены после последнего трека, к которому вы обратились (**After the last touched track**) или после всех треков (**At end of project**). Дайте имя новым трекам (**Named**) и нажмите **OK**.



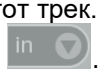
2. Выберите треки для записи (**Ctrl щелчок**). Нажмите кнопку любого из выбранных треков, чтобы активировать для записи все выбранные треки.



3. Один из способов использования матрицы маршрутизации (**Alt R**): в данном примере (на скриншоте слева), необходимо записать четыре трека одновременно. По умолчанию, все четыре трека сначала назначаются на первый входной порт. Если бы в этой ситуации вы начали запись, один и тот же сигнал с первого входного порта был бы записан четыре раза! Заметьте также, что по умолчанию, входной порт 1 также назначен на Трек #5 - шину эффектов (**FX Bus**) – но поскольку шина не активирована, запись на нее выполняться не будет.
4. Щелкните по соответствующим ячейкам матрицы, чтобы назначить входной порт. На скриншоте слева порт **Input 1** назначен на Трек #**1 (Vox),** порт **Input 2** назначен на Трек #**2 (Gtr Body)** и так далее. Можно также выбрать входные MIDI порты - они перечислены ниже аудиопортов. Можно также щелкнуть правой кнопкой мыши по любой красной ячейке, чтобы получить доступ к меню с опциями записи.
5. Определите опции мониторинга и выполните запись как было описано выше.

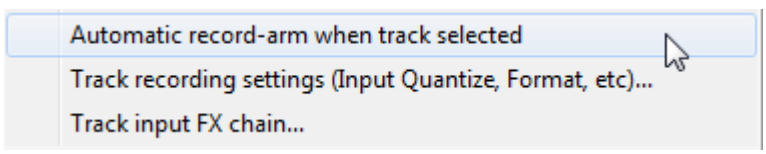
3.6.1. Использование панели треков для подготовки к записи нескольких треков

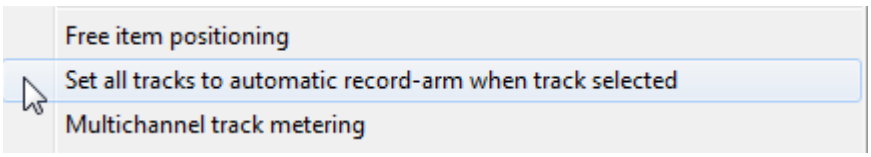
Для конфигурации и записи нескольких треков можно использовать панель треков:

1. Чтобы назначить одинаковые параметры записи для нескольких треков, выберите нужные треки, щелкните правой кнопкой мыши по кнопке любого из выбранных треков, а затем выберите нужную опцию из меню. Если при этом удерживать клавишу **Shift**, выбор опций в меню затронет только этот трек. Источник входного сигнала можно назначить на несколько треков схожим способом нажатием кнопки  .
2. Чтобы назначить последовательную серию входных монопортов на последовательную серию треков, выберите треки, затем нажмите кнопку любого из выбранных треков. Отметьте опцию **Assign inputs sequentially** и выберите нужные входные порты - например, в вышеупомянутом примере (на скриншоте выше), это
порты Mono, Input 1- Input 4.
3. Чтобы вставить новый трек в конце проекта, можно просто дважды щелкнуть в области панели треков ниже последнего трека.

3.7. Автоматическое активирование треков для записи

Можно сделать так, чтобы при выборе трека (щелчком по нему) он автоматически активировался для записи, а при выборе другого трека предыдущий трек деактивировался. Выберите трек (и), щелкните правой кнопкой мыши по кнопке любого выделенного трека и выберите опцию **Automatic record arm when track selected**.

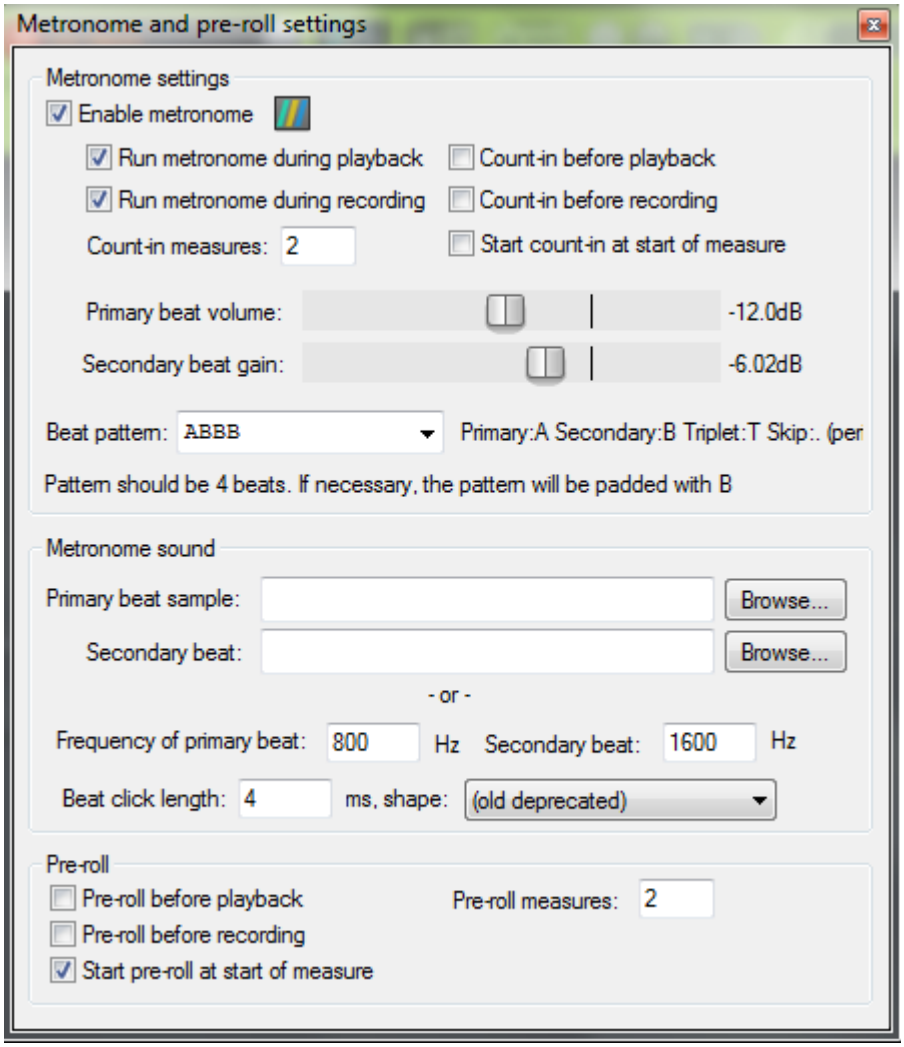




Чтобы все треки в проекте активировались автоматически, перейдите **Track> Set all tracks to automatic record arm when selected**.

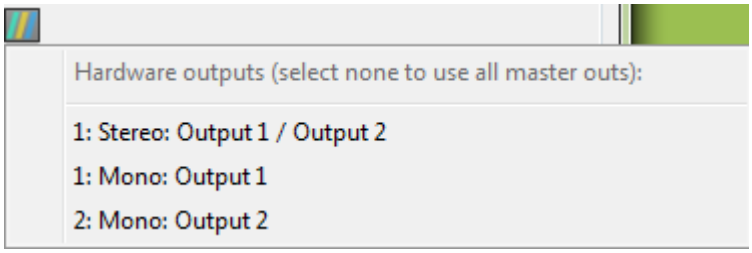
3.8. Использование метронома

Во время записи в REAPER можно активировать Метроном (нажатием кнопки на транспортной панели) и настроить его параметры (контекстное меню кнопки или **Options> Metronome/pre-roll> Metronome/preroll settings**.



Enable metronome: активирует/отключает метроном.

Кнопка : расположена справа от опции **Enable Metronome** и позволяет направить сигнал метронома на определенное устройство (например, в наушники).

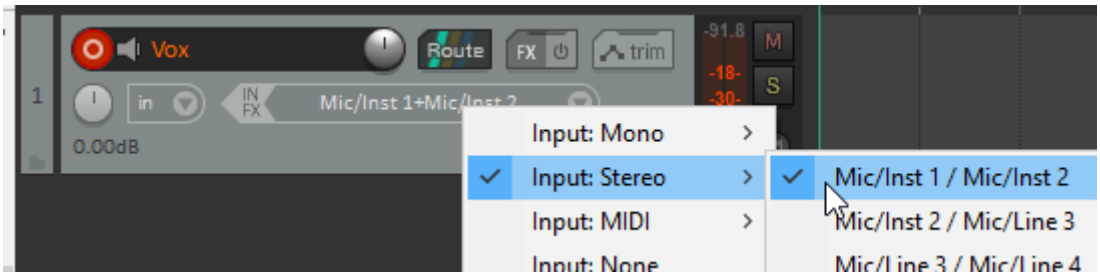


Если при мониторинге выходного сигнала используются какие-либо эффекты, становится доступной опция **Play metronome thru Monitor FX** (*воспроизвести сигнал метронома с эффектами*).
Run metronome during playback: активирует метроном во время воспроизведения.
Count-in before playback: активирует предварительный отсчет перед воспроизведением.
Run metronome during recording: активирует метроном во время записи.
Count-in before recording: активирует предварительный отсчет перед записью.
Count-in length (Measures): определяет количество тактов предварительного отсчета. Если это будет самое начало проекта, будет отсчитано установленное количество тактов перед началом записи.
Primary beat volume: громкость сильной (первой) доли метронома.
Secondary beat gain: громкость слабой доли метронома.
Beat pattern: можно оставить паттерн метронома по умолчанию - **AABB** - или назначить ваш собственный.
В качестве звуков метронома можно использовать ваши собственные сэмплы.

Primary beat sample: сэмпл сильной доли - например, в размере 4/4, этот сэмпл будет соответствовать первой доле.
Secondary beat: сэмпл слабой доли. Например, в размере 4/4, этот сэмпл будет соответствовать второй, третьей и четвертой долям. Чтобы использовать ваши собственные сэмплы для метронома во всех проектах, необходимо выбрать эти сэмплы, сохранить проект без треков, а затем перейти **Options> Preferences> Project** и отметив опцию **When creating new projects, use the following project file as a template** и определить сохраненный проект в качестве шаблона по умолчанию для использования во всех новых проектах. По умолчанию, REAPER использует синтезируемый метроном, и вы можете определить частоту долей в герцах - **Frequency of first beat** (*частота сильной доли*) и **Frequency of Subsequent beats** (*частота* слабой доли).
Beat click length xx ms: продолжительность щелчка каждой доли в миллисекундах.
Start shape: острота (громкость) атаки щелчка.
Параметры секции **Pre roll** могут использоваться для определения количества тактов, которые будет воспроизводить метроном перед фактической записью или воспроизведением.
Опция Recording during audio pre-roll: чтобы активировать запись и во время предварительного отчета метронома, сначала необходимо отметить опцию **Preferences> Recording> Recording audio during pre-roll**. Затем в окне **Options> Metronome/pre-roll settings** отметить опцию **Enable metronome** и опции **Run metronome during recording** и **Pre-roll before recording**. После окончания записи, захватите левый край записанного клипа и перетащите край влево, чтобы отобразить записанное.

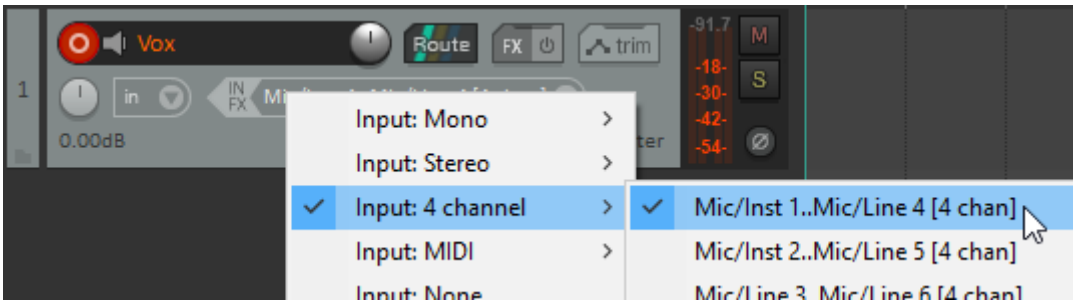
Совет: Временные параметры метронома можно выбрать в окне свойств проекта. Чтобы открыть окно используйте горячую клавишу **Alt Enter**.

3.9. Запись стереотреков



Можно сделать запись с двух входных портов напрямую на стереотрек, например, если вы загрузили ранее записанный материал в REAPER, или записываете стереопару микрофонов.
Следуйте за процедурой в Параграфе 3.5 и выберите входной стереопорт вместо монопорта. Сигнал с пары входных стереопортов можно записать в один стереоклип на одном треке. Как было объяснено в Главе 2, рекомендуется на странице конфигурации аудиопараметров деактивировать опцию **Show Non-Standard Stereo Channel Pairs**. Это сократит количество стереопар входных портов до более логического выбора.

3.10. Мультиканальная запись



Это достаточно сложная тема. Если вы определите трек в качестве мультиканального (например, с 4, 6 или 8 каналами), контекстное меню этого трека будет включать опцию мультиканальной записи. Можно, например, записать четыре, шесть или восемь микрофонов одновременно, и каждый на отдельный канал и все на одном треке. Подобный метод используется для четырехканальной записи микрофонов в процессе записи в формате **surround**. Для мультиканальных треков в контекстном меню кнопки доступна переключаемая опция **Track VU meter> Show peaks from all track channels (not just 1+2)** (*показать пиковые уровни всех каналов трека*).

3.11. Шаблон трека

После подготовки трека (треков) для записи, этот трек можно использовать в качестве шаблона для всех последующих новых треков.

Чтобы создать шаблон трека на основе текущего трека (или нескольких выделенных треков):

1. Выберите трек(и).
2. Перейдите **Track > Save tracks as track template**.
3. В диалоговом окне сохранения введите имя шаблона. Если отмечена опция **Include track items in the template**, в шаблон будут включены все клипы, присутствующие на треке.

Можно также отметить опцию **Include envelopes in template** (*включить в шаблон огибающие*). Подробнее тема огибающих будет обсуждаться в Главе 18.
4. По окончании нажмите **Save**.

Чтобы импортировать текущий шаблон трека в проект:

1. Перейдите **Track > Insert track from template**.
2. В зависимости от того, как хранятся ваши шаблоны, либо выберите нужный шаблон из меню, либо выберите **Open template**, а затем выберите нужный шаблон и нажмите кнопку **Open**. Подменю **Insert track from template** включает опцию **Offset template items by edit cursor**. Если она отмечена, любые клипы и/или огибающие, сохраненные с оригинальным шаблоном, будут вставлены в позицию курсора редактирования.

Примечание: в шаблоне также сохраняются свойства и параметры трека, включая его имя, конфигурацию входных и выходных портов, любые плагины эффектов (с любыми их параметрами, модуляциями и контроллерами трека), посылы и адресаты. Однако, если трек, включенный в шаблон, будет включать какие-либо посылы или будет получать посылы с какого-либо трека или треков, не включенных в шаблон, эти посылы и адресаты сохранены в шаблон трека не будут.

Совет: чтобы найти местоположение шаблонов трека, перейдите **Options> Show REAPER resource path** (см. Главу 1). Здесь же можно создать подпапки в пределах папки **TrackTemplates** для хранения ваших собственных шаблонов трека. Ваши подпапки и их содержимое автоматически отображается в подменю **Insert track from template**.

3.12. Импортирование проекта

Команда **Track> Insert Track from Template> Open Template** может использоваться для импорта проекта REAPER в ваш текущий проект. При этом будут импортированы все элементы оригинального проекта - треки и их параметры, клипы, эффекты, маршрутизация, и т.д. Однако, не специфичные для трека элементы (например, маркеры) импортированы не будут. Выберите в качестве типа файла **Project Files** в диалоговом окне **Open Track Template**, перейдите к файлу, который вы хотите импортировать и нажмите кнопку **Open**.

Треки импортируемого проекта будут вставлены после текущих выбранных треков.

3.13. Шаблон проекта

Шаблон проекта (**Project Template**) — это дальнейшее развитие шаблона трека в плане создания проекта целиком, основываясь на структуре и параметрах файла шаблона. Например, параметры проекта (включая параметры клипов) сохраняется с шаблоном проекта наряду с компоновкой элементов интерфейса, открытыми окнами с их размерами, параметрами пристыковки на панель **Docker** и т.д. Однако, в отличие от процесса создания шаблона трека, здесь необходимо сначала удалить клипы перед сохранением проекта в шаблон, иначе каждый раз при использовании этого шаблона для создания нового проекта, эти элементы будут автоматически вставлены в проект. Если, конечно, эти клипы вы не хотите видеть в шаблоне специально.

Чтобы создать шаблон проекта на основе текущего открытого проекта:

Используя текущий выбранный проект перейдите **File> Project Templates> Save As Project Template**.
В диалоговом окне дайте шаблону имя и нажмите кнопку **Save**.

Чтобы создать новый файл, основанный на шаблоне проекта:

Перейдите **File> Project Templates**, а затем выберите нужный шаблон.

Чтобы использовать текущий проект в качестве шаблона для всех новых проектов:

1. Перейдите **Options > Preferences > Project**.
2. Нажмите кнопку Browse опции **When creating new projects, use the following file as a template**.
3. Выберите нужный файл в папке шаблонов, а затем нажмите кнопку **Open**.
4. Нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть окно **Preferences**.

3.14. Запись наслоением (layering recording)

Термин **layering** (*наслоение*) относится к способу записи, при котором два или более инструмента и/или голоса записываются для одной песни, но не одновременно. Треки могут быть записаны по одному. Для начала монтируется начальный трек т.е. трек-ориентир, который к концу записи обычно удаляется. Затем каждый следующий трек записывается музыкантом или исполнителем, который слышит через наушники микс своего голоса/инструмента+сигнал с трека-ориентира. Чтобы использовать запись наслоением:

1. Установите режим записи в **Normal** и запишите трек-ориентир.
2. После записи, убедитесь, что выходной сигнал с этого трека направлен в мастер-канал. Убедитесь также, что кнопка трека-ориентира отключена.
3. Убедитесь, что сигнал с мастер-канала направлен на аппаратный выходной порт, куда подсоединены наушники.
4. Добавьте другой трек и дайте ему имя. Активируйте этот трек для записи. Выберите источник входного сигнала, т.е. порт, используемый микрофоном или линейный вход, который будет использоваться для записи нового трека.
5. Убедитесь, что выбрана опция **Record: input (audio or MIDI)** и активирована функция **Input Monitoring** этого трека (см. выше). Это позволит исполнителю и звукорежиссеру слышать в наушниках микс трека-ориентира с записываемым материалом.
6. Отрегулируйте уровни ранее записанного трека (используя фейдер трека) и уровень поступающего сигнала (используя аппаратный микшер или аудиоустройство).
7. Нажмите **Ctrl R**, чтобы начать запись, и повторно нажмите **Ctrl R** чтобы остановить запись. Опять же, по окончании записи отключите кнопку этого трека.
8. Повторите эту процедуру для всех остальных треков. В **шаге 6** можно направить в мастер-канала микс всех ранее записанных треков до этого момента.

Примечание: если вы заметили эхоподобную задержку в наушниках, это может быть следствием завышенного времени ожидания. Понижение значения параметра **block size** (см. Параграф 1.12) до значения 256 или 128 может улучшить ситуацию. Однако на дешевых встроенных звуковых картах это может вызвать щелчки и звуковые отсчеты. Для пользователей Windows эту проблему может решить использование драйверов ASIO4ALL.

Совет: большинство звуковых карт, а также **USB** или **Firewire** аудиоустройств поставляются с программным обеспечением, позволяющим использовать мониторинг входного сигнала с нулевой задержкой, особенно в мультиканальных устройствах. Если вы используете такое программное обеспечение для мониторинга входного сигнала, необходимо отключить мониторинг входного сигнала в REAPER.

Примечание 1: опция **Monitor Input (Tape Auto Style)** отличается от типичного мониторинга входного сигнала тем, что мониторинг осуществляется только тогда, когда останавливается воспроизведение или, когда идет запись. Во время воспроизведения вы будете слышать только сигнал с предыдущих записанных треков, а не входной сигнал.
Примечание 2: при мониторинге активированного для записи трека и когда текущий трек использует плагин (например, ReaFir), у которого есть задержка, можно активировать опцию **Preserve PDC delayed monitoring in recorded items** в контекстных меню кнопок **Arm record** и **Record monitoring**. Эта более продвинутая тема будет объяснена более подробно позже в данной главе.

3.15. Запись наложением (overdubbing) и автозапись (punch recording)

Иногда возникает необходимость переписать только определенный фрагмент, не затрагивая весь записанный материал трека. Для этого можно использовать функцию автозаписи (запись-вставку) - **punch recording**. Для этого необходимо определить начальную (входную) и конечную (выходную) точки автозаписи, установить указатель текущей позиции до начальной точки автозаписи и начать запись. Как только указатель текущей позиции достигнет начальной точки, непосредственно начнется сама запись, которая закончится в конечной точке, а указатель текущей позиции возвратится в начальную точку. При записи вы будете слышать в наушниках ранее записанный материал наряду с любыми другими треками. Эта функция может работать как с аудио, так и с MIDI клипами. Тема MIDI будет обсуждаться позже в этой главе при рассмотрении записи зацикленного фрагмента.

3.16. Неразрушающая автозапись

По умолчанию, функция автозаписи не является разрушающей: создается новый дубль, не удаляя оригинала. Чтобы использовать функцию автозаписи:

1. Перейдите **Options > Record mode: time selection auto punch**. Вид кнопки записи на транспортной панели Изменится . Отключите кнопку на транспортной панели.
2. Выберите трек и активируйте его для записи. Перейдите в меню **Options** и убедитесь, что опция **Show all takes in lanes (when room)** (*показать все дубли на их дорожках*) не отмечена. Дорожки трека мы рассмотрим кратко. Кроме того, для данного примера, убедитесь, что опция **Loop points linked to time selection** (*привязать границы лупа к границам выделенного фрагмента*) в меню **Options** также не отмечена.
3. Убедитесь, что выходной сигнал трека направлен в мастер-канал и активирован мониторинг.
4. Убедитесь, что выходной сигнал мастер-канала направлен на аппаратный выходной порт, к которому подсоединены наушники.
5. Щелкните по клипу, чтобы выбрать его. Выделите фрагмент в области аранжировки, которая будет переписана.
6. Установите указатель текущей позиции перед начальной точкой автозаписи (щелчком по шкале времени).
7. Нажмите **Ctrl R**. Нажмите **Пробел**, чтобы остановить запись. Сохраните записанный клип.

По окончании записи вернитесь в режим записи **Normal**. После этого ваш трек будет включать два клипа. А что же произошло с первоначально записанным фрагментом? Он все еще там, и вы все еще можете его использовать. Нажмите **Ctrl L** для переключения отображения всех дублей или только активного дубля. Вскоре вы узнаете об этом подробнее.

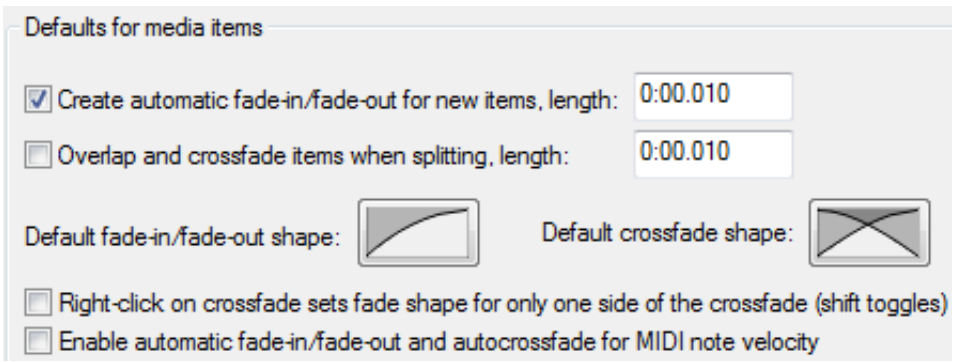
Примечание: если отмечена опция **Monitor track media when recording items** в контекстных меню кнопок **Arm record** и **Record monitoring**, при автозаписи, скажем, гитары или вокала, вы будете слышать текущую запись и новый материал до начала автозаписи, а в процессе автозаписи только новый материал. Если активирована опция **Monitor Input (tape auto style)** в тех же контекстных меню, до автозаписи вы услышите только предыдущий материал, а в процессе автозаписи только новый материал.

Совет: если при записи наложением вы допустили ошибку или передумали, можно использовать горячие клавиши **Ctrl Z** для отмены действия, или выбрать ненужный клип и нажать клавишу **Delete** чтобы удалить его. Понимание различных режимов записи REAPER и в особенности как они работают в комбинации с другими опциями (такими как мониторинг входного сигнала) может сбить с толку новичков. Глава 25 включает сводную таблицу «Решение проблем с режимами записи и мониторингом».

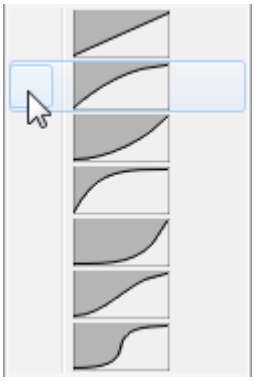
3.17. Разрушающая автозапись

Доступна также опция разрушающей автозаписи - т.е. фактического удаления при автозаписи ранее записанного материала - **Options> New recording that overlaps existing media items> Trims existing items behind new recording**. Используйте эту опцию с осторожностью! Эту опцию можно реверсировать, выбирав команду **Splits existing items and creates new takes** из того же меню.

3.18. Фейдинг и кроссфейдинг



В REAPER доступна функция автоматического кроссфейдинга (перекрестное наложение кривой затухания и кривой возрастания сигнала) и автоматического фейдинга (кривые затухания и нарастания) записанных клипов. Эти функции можно активировать/отключить/настроить на странице **Options> Preferences> Project> Media Item Defaults**.

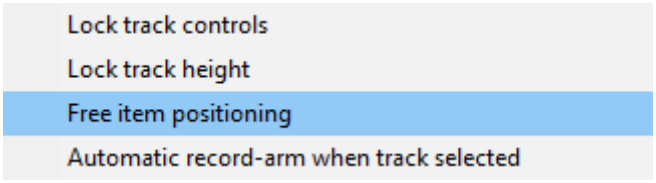


Активируются они опцией **Create automatic fade-in/fade-out for new items, length**. Щелчком по изображению кривых можно выбрать тип кривой фейдинга (**Default fade-in/fadeout shape**) и кроссфейдинга (**Default crossfade shape**), а также их продолжительность.
Как вы увидите в Главе 7, можно легко изменить тип фейдинга по умолчанию и/или его продолжительность для отдельных клипов. Если вы не хотите использовать автоматический фейдинг/кроссфейдинг, просто не отмечайте опцию **Create automatic fade-in/fade-out for new items**.

3.19. Запись нескольких дублей

Функция записи нескольких дублей REAPER может помочь в том случае, когда вы хотите записать несколько версий трека и выбрать наиболее удачную. Для этого:

1. Установите режим записи в **Normal (Options> Record Mode: Normal**).



2. Убедитесь, что опция **Enable track free item positioning (FIPM)** в контекстном меню панели треков для записываемых треков не отмечена. Опцию **FIPM** мы рассмотрим позже в этой главе.

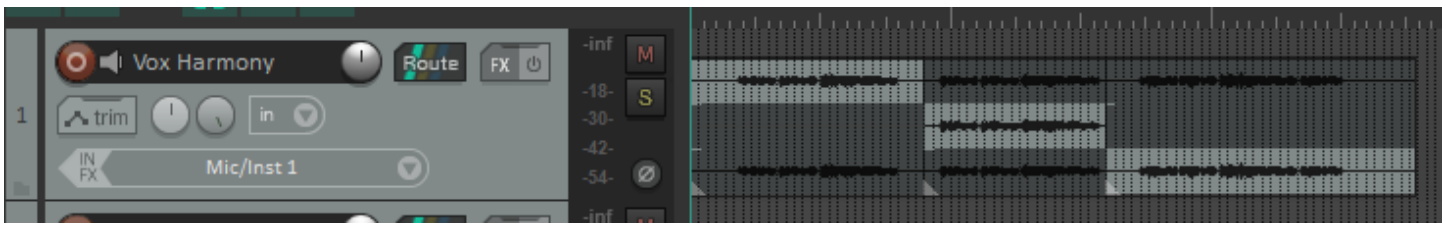
3. Запишите первый дубль трека.
4. Переместитесь в начало и запишите следующие дубли нужное количество раз.

На примере выше, был записан вокальный трек, затем были сделаны три дубля трека с бэк вокалом. Обратите внимание на текстовую метку в названиях клипов трека Harmony Vox - Take 3/3 (третий дубль из доступных трех).

Примечание: на странице Options> Preferences> Appearance> Peaks/Waveforms доступна опция **Automatically color any recording pass that adds new takes to existing items** (*автоматически окрашивать новые дубли, добавленные к текущему клипу*). При записи нескольких дублей на двух или более треков одновременно, активирование этой опции может помочь визуально идентифицировать записанные дубли.

3.20. Отображение дублей на дорожках

Когда вы записали несколько дублей, их можно отобразить на их собственных дорожках. Это, конечно, займет определенное пространство экрана, но поможет визуально идентифицировать дубли на различных треках. Чтобы активировать/отключить эту опцию, перейдите **Options> Show all takes in lanes (when room) (Ctrl L**).



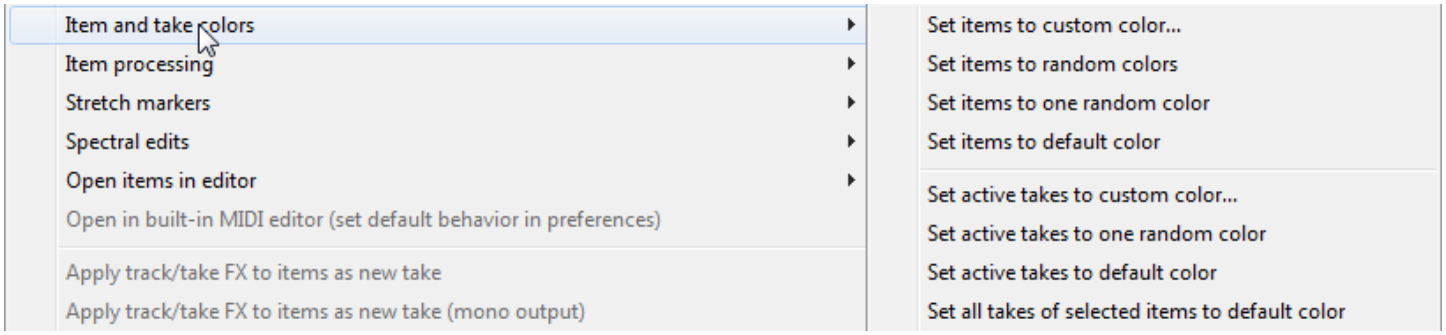
В первом примере (на скриншоте выше), сделаны три дубля вокального дуэта. Первая и вторая - полные дубли, третий дубль сделана при помощи автозаписи только среднего фрагмента. В данном случае, опция **Display empty take lanes** (**Options > Take lane behavior**) была отмечена, гарантируя, что короткий добавленный фрагмент помещен на его собственную дорожку. Это облегчает визуальное отслеживание дублей.

Чтобы выбрать лучший дубль клипы необходимо отделить. Для этого выберите трек, поместите курсор в нужное место и нажмите **S**. (скриншот выше). На втором скриншоте (ниже) мы нажали **Ctrl L**, чтобы отключить отображение дорожек дублей. Теперь отображаются только те сегменты, которые мы выбрали.

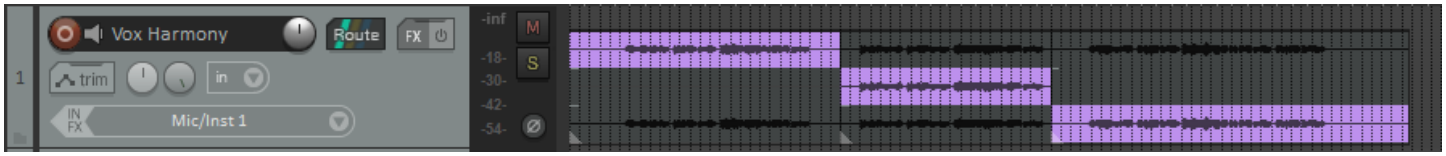
Примечание: если вы создали несколько дублей, впоследствии вы можете легко выбрать лучшие фрагменты любого дубля и объединить их в один клип. Как это сделать, будет объяснено в Главе 8.

3.21. Использование цветной маркировки дублей

Опция **Item> Item and take colors** обеспечивает множество интересных способов использования цветной маркировки при работе с дублями и клипами.



Подробнее эту тему мы рассмотрим в Главе 7, а пока обратите внимание на опцию **Set active takes to one random color** (*окрасить активные дубли в один случайный цвет*). Перед использованием этой команды убедитесь, что клип, которому принадлежат дубли, выбран. Если вы выделили несколько дублей какого-либо трека и дважды щелкнули по этому треку на панели треков, все клипы этого трека будут выделены. Результат опции **Set active take to one random color** вы можете видеть на скриншоте ниже.



3.22. Работа с несколькими дублями

Если клип включает несколько дублей, можно щелкнуть правой кнопкой мыши по любому дублю и использовать подменю **Take** для управления несколькими дублями. Подменю **Take** довольно обширно - подробнее мы обсудим большинство его опций в Главе 8. На данный момент, обратите внимание на следующие три опции, особенно если ваши дубли не отображаются на дорожках трека.

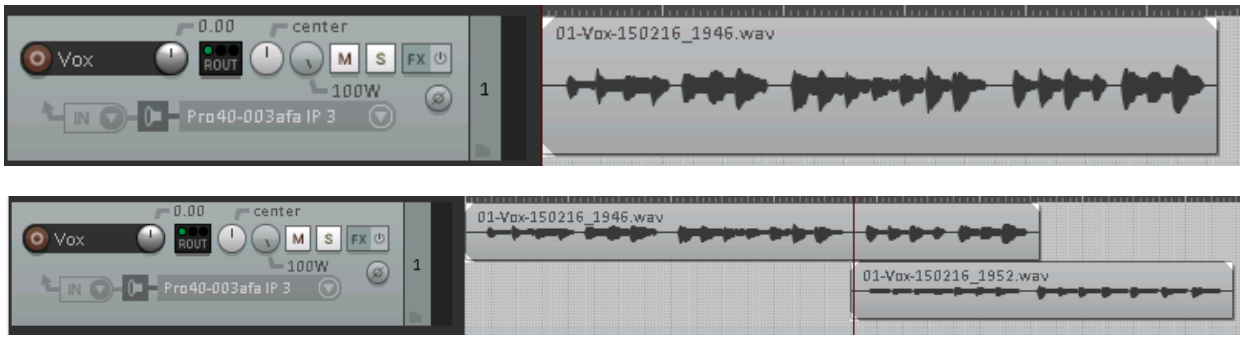
Команда	Горячая клавиша	Что делает
Next take	T	Переход к следующему дублю выбранного трека(ов).
Previous take	Shift T	Переход к предыдущему дублю выбранного трека(ов).
Explode All Takes to New Tracks		Создает отдельный трек для каждого дубля

Опция **Explode All Takes to New Tracks** отличается от опции **Show All Takes in Lanes** тем, что позволяет рассмотреть каждый дубль отдельно на отдельном треке (как на скриншоте выше).
Трек **Vox Harmony** включает два дубля, которые расположены на собственных дорожках. После размещения этих дублей на новые треки мы имеем (в дополнение к оригинальному треку), два новых дополнительных трека - каждый трек для каждого из дублей.

Предостережение: подменю **Take** включает опции удаления и вырезания активных дублей. Рекомендуем не использовать их, пока мы не дойдем до Главы 8. В частности, избегайте использования клавиши **DELETE** с выбранными дублями. Есть вероятность, что вы удалите и другие дубли, а не только тот, который вы хотите удалить!

3.23. Наложение дублей друг на друга

Мы уже затрагивали две из трех функций записи наложением в подменю **Options> New recording that overlaps with existing media**: это **Splits existing items and create new takes (default)** (*разделить текущие клипы и создать новые дубли*) и **Trims existing items behind new recordings** (**tape mode**) (*обрезать текущие клипы за новыми записанными*). Третья опция - **Create new media items in separate lanes (layers)** (*создать новые клипы на отдельных дорожках (слоях*).



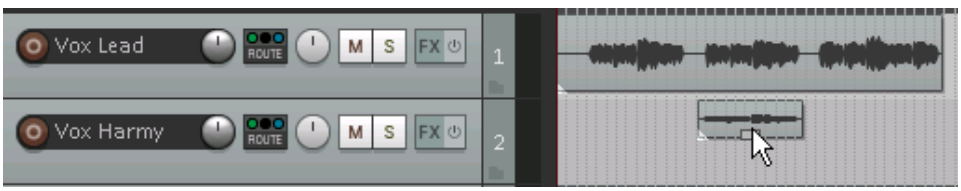
На первом скриншоте (верхний) записан фрагмент трека. На втором скриншоте (ниже), мы возвратились к этому треку с отмеченной опцией **Create new media items in separate lanes (layers)** и перезаписали последнюю часть вместе с новым материалом. В данном случае, второй дубль - отдельный. Вы можете выбрать, какие из этих дублей будут воспроизводиться, а какие нет. Опция **Options> Show overlapping media items in lanes** позволяет отобразить добавленные дубли на дорожках трека. Максимальное количество дорожек трека можно установить на странице **Options> Preferences> Appearance> Maximum number of lanes**, **when showing overlapping items in lanes**. Эта тема будет обсуждаться в Главе 4, Главе 5 и Главе 7.

3.24. Запись нескольких дополнительных клипов

Мы уже обсуждали, как можно использовать REAPER для записи нескольких дублей на одном треке. Позже, в Главе 8, мы обсудим, как отредактировать их, чтобы оставить лучшие фрагменты с каждого из дублей, а затем соединить их вместе в один дубль. В качестве альтернативы использования нескольких дублей, можно сделать запись дополнительных клипов на текущий трек с возможностью наложения. Это пример того, как функция свободного позиционирования дублей (**FIPM**) может обеспечить дополнительную гибкость. По умолчанию, эта функция отключена. Чтобы записать дополнительные клипы (но не дополнительные дубли) на текущий трек:

1. Установите режим записи в **Options> Record Mode: Normal**.
2. Убедитесь, что опция **Free Item Positioning (FIPM)** в контекстном меню панели этого трека отмечена.
3. Запишите первый клип.
4. Поместите указатель текущей позиции в точку, где вы хотите записать второй клип и запишите его.
5. Повторите **Шаг 4** нужное количество раз.

На этом скриншоте Трек #1 — это основной вокальный трек, а Трек #2 — это трек бэк вокала.



На этом скриншоте опция **Free item positioning (FIPM)** была отмечена для Трек #2.

Обратите внимание на хэндл под курсором мыши, который может использоваться для регулирования высоты этих клипов.

На этом скриншоте на Трек #2 второй бэк-вокал записан наложением на первый бэк вокал. Обратите внимание, что это не альтернативный дубль первого бэк-вокала,

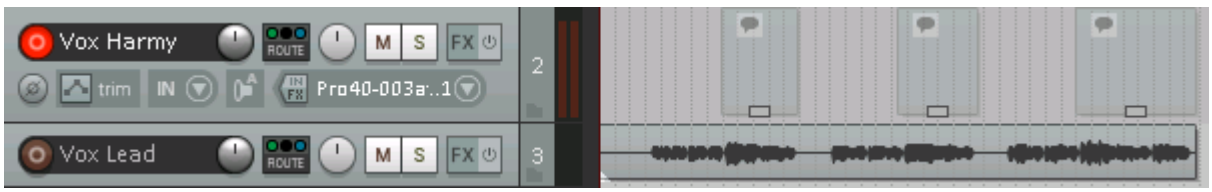
а самостоятельный дополнительный клип.

Примечание: на странице глобальных настроек **Options> Preferences> Project> Track/Sends Defaults** доступна опция, позволяющая по умолчанию свободно располагать клипы ваших треков.

3.25. Запись пустых событий

Пустые события (**Empty Events**) могут быть полезны при записи наслоением или наложением. Если вы точно знаете, те регионы, где начнется и закончится запись, эти регионы можно определить вставкой пустых событий. Когда начнется сама запись, она затронет только эти регионы, обозначенные пустыми событиями. Давайте возьмем пример с уже записанным вокальным треком, где мы хотим наложить бэк-вокал на этот трек, но только для припева:

1. Вставьте новый трек, который будет использоваться для бэк-вокала. В идеале сразу же дайте треку имя.
2. Активируйте трек для записи. Назначьте источник входного сигнала. Активируйте мониторинг для этого трека, и убедитесь, что выходной сигнал с мастер-канала направлен в наушники.
3. В меню **Options** отметьте опцию **Record mode: auto punch selected items**. Обратите внимание как изменилась кнопка записи на транспортной панели.
4. Чтобы создать пустое событие, сначала убедитесь, что новый трек выбран, затем выделите фрагмент и перейдите **Insert> Empty item**. Повторите эту процедуру нужное количество раз. При необходимости отрегулируйте начальные и конечные границы пустых клипов.



5. Выделите нужные события, щелчком по ним с нажатой клавишей **Ctrl**. Если необходимо изменить позицию курсора перед записью, щелкните по шкале времени в нужной точке. Активируйте трек для записи.
6. Нажмите **Ctrl R**, чтобы начать запись. Повторно нажмите **Ctrl R** чтобы остановить запись. Сохраните файлы. Пустые клипы будут заменены записанным материалом. Деактивируйте трек.

3.26. Запись с заранее установленными эффектами

Обычно аудиоэффекты добавляются в трек, когда материал уже записан. Мы вкратце обсуждали это в Главе 2, а подробнее обсудим в Главе 16. Тем не менее REAPER позволяет добавлять эффекты и до записи. Используйте эту возможность с осторожностью, поскольку, как только эффект будет добавлен к записываемому клипу, его потом будет очень сложно удалить/отредактировать.

1. Активируйте трек для записи и выберите источник входного сигнала как обычно.

2. Щелкните правой кнопкой мыши по кнопке и выберите опцию **Track input FX chain** из контекстного меню.
3. В окне **Add FX to Track** выберите эффект и нажмите кнопку **OK**. Отрегулируйте параметры этого эффекта.
4. При необходимости используйте кнопку **Add** для добавления других эффектов.
5. Закройте окно эффектов.
6. При необходимости прослушайте версию с эффектами (см. комментарий ниже), а затем запишите трек как обычно.

Эффекты, помещенные в цепочку входного сигнала, потребляют ресурсы компьютера только тогда, когда трек активируется для записи, и разрушающе применяются к клипу при записи. Наиболее вероятно прежде, чем сделать запись вы захотите прослушать инструмент или голос с эффектом, чтобы отрегулировать его параметры. Для этого, оставьте трек активированным и активируйте мониторинг, а в процессе прослушивания, настройте параметры эффекта. Мониторинг входного сигнала объясняется в другой главе данного руководства, например, в параграфах, объясняющих запись наслоением и наложением.

3.27. Мониторинг входного сигнала без записи

Может возникнуть необходимость мониторинга входного сигнала (возможно, с активированным эффектом входного порта), гарантируя, что звук будет точно такой, какой вы хотите до фактической записи. Сконфигурируйте входной порт трека обычным способом, а затем следуйте за этой последовательностью:

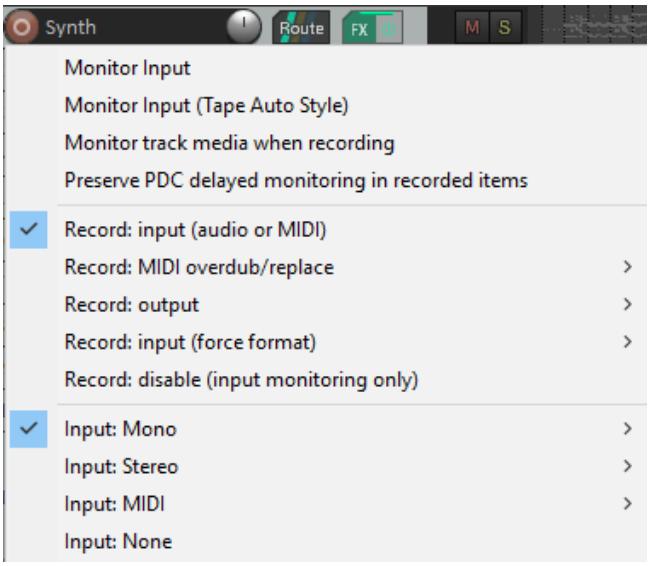
1. Нажмите кнопку трека.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на этой кнопке.
3. Из контекстного меню выберите **Record disable (input monitoring only)**.

Далее продолжайте так, как будто вы делаете запись фактически. Вы услышите точно то, что было бы записано.

3.28. Компенсация задержки плагина при записи (опция Preserve PDC Delayed Monitoring in Recorded Items)

При прослушивании активированного для записи трека со вставленным плагином, у которого присутствует задержка (например, **ReaFir**), то эта задержка будет присутствовать и в выходном сигнале. В этом случае вы возможно захотите, чтобы записанный звук на выходе точно соответствовал слышанному при записи. Для этого, например, вы могли бы взять ноты раньше, чтобы компенсировать задержку. С активированной опцией **Preserve PDC Delayed Monitoring in Recorded Items** воспроизведение будет соответствовать вашему исполнению, если эта опция не отмечена воспроизведение будет запаздывать.

3.29. Запись выходного сигнала трека



Причин записать выходной сигнал трека много. Один из примеров - запись выходного сигнала с внешнего синтезатора непосредственно на аудиотрек в виде сигналограммы.

1. Убедитесь, что MIDI клавиатура подключена к компьютеру.
2. Создайте новый трек, дайте ему имя и активируйте его для записи. Активируйте мониторинг.
3. В контекстном меню кнопки перейдите **Record: output**, а затем выберите нужную опцию. Наиболее вероятно это будет **Record: output (mon, latency compensated).**
4. В контекстном меню кнопки перейдите **Input: MIDI**, а затем выберите источник входного сигнала.
5. Отрегулируйте нужные параметры (например, параметры синтезатора) при мониторинге.
6. Начните и остановите запись.

3.30. Запись выходного сигнала шины эффектов

Можно записать также выходной сигнал и с шины эффектов. Это открывает креативные возможности микширования. Например, можно записать выходной сигнал шины ревербератора на аудиотрек в режиме стерео, а затем использовать стерео или двухканальное панорамирование для настройки позиционирования этого эффекта в вашем миксе.

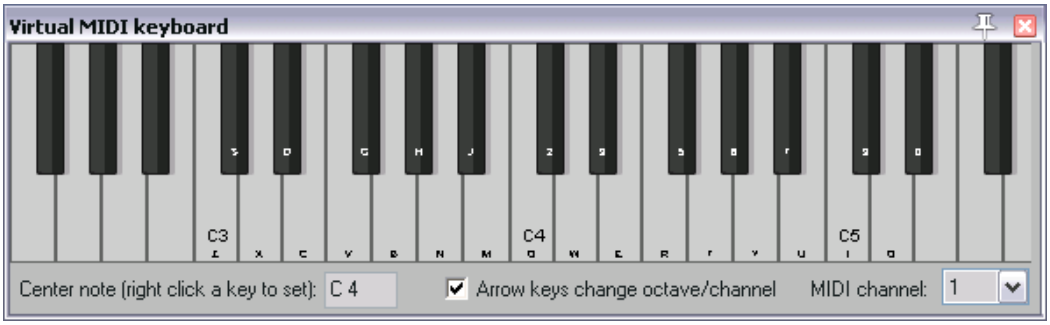
1. Добавьте трек как шину эффектов (**FX Bus**), выберите его, и активируйте для записи.
2. Можно определить адресаты (**Receives**) трека, чтобы получить хороший мощный сигнал - громкость всегда можно снизить при воспроизведении позже.
3. Активируйте мониторинг входного сигнала трека и выберите режим записи. Вероятнее всего, это будет **Output> Stereo**.
4. Воспроизведите песню и отрегулируйте уровень сигнала.
5. Поместите указатель текущей позиции в начало и нажмите кнопку .
6. Остановите запись.

Совет: после вышеописанных процедур вы, скорее всего, захотите мьютировать посылы в шину и установить эффекты шины в обход. Возможно, хорошей идеей было бы оставить эффекты в шине в качестве отчета того, как был записан выходной сигнал.

3.31. Запись MIDI

Для записи MIDI доступно несколько опций, в зависимости от наличия у вас оборудования и его конфигурации. В любом случае принцип одинаков:

- используйте либо виртуальную клавиатуру REAPER, либо MIDI устройство, например, MIDI клавиатуру, подключенную ко входному порту **MIDI In** вашей звуковой карты или другого аудиоустройства.
- создайте трек (или назначьте текущий) для записи MIDI.
- назначьте устройство вывода для трека.
- назначьте канал для MIDI клипа.
- активируйте мониторинг, чтобы слышать собственное исполнение.



На виртуальной MIDI клавиатуре REAPER можно играть, используя клавиатуру компьютера или мышь. Чтобы отобразить виртуальную MIDI клавиатуру, перейдите **View> Virtual MIDI Keyboard (Alt B**).

Процедура записи нового MIDI трека:

1. Вставьте новый трек в проект и активируйте его для записи.
2. Убедитесь, что MIDI клавиатура подключена ко входному MIDI порту вашей звуковой карты или аудиоустройства и включена в сеть. В данном примере, мы будем использовать виртуальную MIDI клавиатуру REAPER. Если она не отображается, нажмите **Alt B**. Щелкните правой кнопкой по любой клавише, которая должна стать центральной (базовой) нотой.

3. На треке щелкните правой кнопкой мыши по кнопке и убедитесь, что опции **Monitor Input** и **Record Input** отмечены, и что в качестве устройства **Input: MIDI** выбрано **Virtual MIDI Keyboard**. Для данного примера, выберите опцию **All Channels**.
4. Убедитесь, что выходной сигнал трека направлен в мастер-канал, а выходной сигнал с мастер-канала направлен в выходной порт аудиоустройства, к которому подключены колонки или наушники.
5. В данном примере мы будем использовать программный синтезатор. Откройте окно эффектов трека и вставьте плагин. В данном примере, мы будем использовать VSTi ReaSynth (Cockos), который поставляется с REAPER. В настоящее время, оставьте параметры ReaSynth как есть.
6. Нажмите **Ctrl R**, чтобы начать запись. Наиграйте простую мелодию на виртуальной MIDI клавиатуре. Используйте мышь, или клавиатуру компьютера - например, клавиши **z x c v b v c x z**. Повторно нажмите **Ctrl R**, чтобы остановить запись. При появлении запроса, сохраните клип. Также вы можете обратиться к чек-листу далее в этой главе. В Главе 13 мы увидим, как редактируются MIDI данные во встроенном MIDI редакторе.

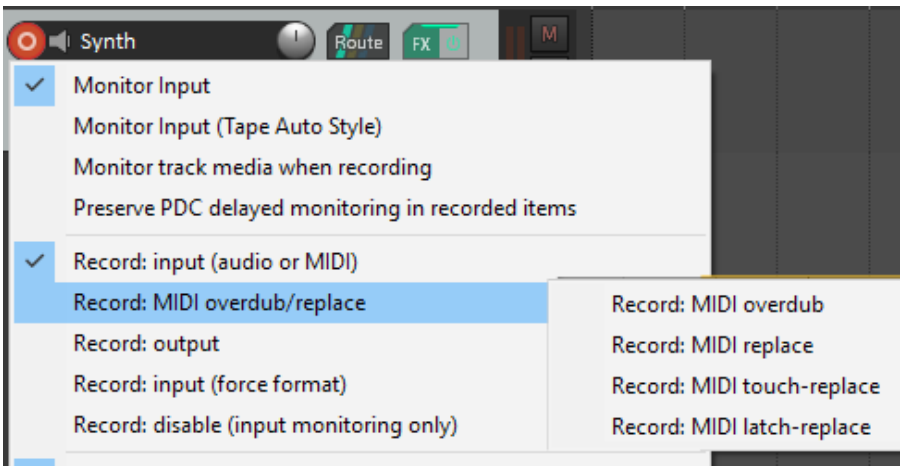
Процедура воспроизведения MIDI клипа:

Воспроизведите трек. При необходимости при воспроизведении можно настроить параметры синтезатора.

Нажмите кнопку в окне эффектов и выберите опцию **Save Preset**, чтобы сохранить ваши настройки в качестве пресета. После этого ваш пресет можно будет загрузить из выпадающего списка **Preset** в любое время. Таким образом можно создать и использовать пресеты для всех плагинов эффектов и синтезаторов. Для VSTi синтезаторов вы также можете импортировать/экспортировать патчи/банки патчей. Подробнее об этом, включая решение проблем в Главе «Запись через MIDI каналы».

Примечание-1: Пример выше демонстрирует важное различие между спецификациями MIDI и аудио. В случае с аудио записываются фактические звуки инструментов или голоса. Можно использовать такие эффекты, как эквалайзер и компрессор для изменения звука аудиоклип при воспроизведении, в то время как сам аудиоклип остается не тронутым. В случае с MIDI вы, по сути, записываете ряд инструкций, которые не содержат никакого звука. Музыка создается тогда, когда эти инструкции отсылаются в синтезатор. Изменяя параметры синтезатора - или даже меняя синтезатор - мы можем создавать абсолютно разный звук. Несмотря на эти различия, как аудио, так и MIDI клипы можно включить в один трек.
Примечание-2: перед записью можно назначить последовательные входные каналы на несколько MIDI треков одним действием. Выделите треки, а затем нажмите кнопку любого из них. Из меню выберите сначала **Assign inputs sequentially**, а затем **MIDI (sequential inputs or channels**). Затем выберите MIDI устройство и после этого выберите каналы (например, для четырех треков, возможно каналы 1-4).

3.32. Другие режимы записи MIDI

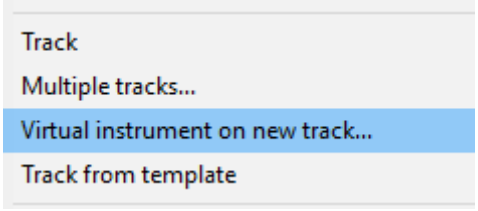


При записи MIDI, необходимо выбрать один из шести режимов записи. В вышеупомянутом примере мы использовали режим **Record Input**, при котором сохраняются любые текущие события: новый материал будет записан в качестве нового дубля. Другие четыре из пяти режимов:

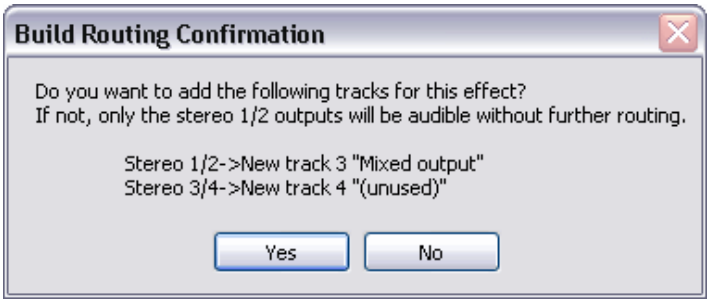
Record MIDI overdub: новые ноты будут добавлены наряду с текущими клипами, оставляя их как есть.
Record MIDI replace: новые ноты будут заменять текущие.
Record MIDI touch-replace: текущие MIDI ноты будут заменены любыми новыми нотами, сыгранными на них на том же самом канале, что и оригинальный материал. Весь остальной текущий материал останется как есть.
Record MIDI latch-replace: текущий MIDI материал остается неизменным, пока вы не возьмете первую ноту. После этого весь старый материал будет заменен нотами, сыгранными на том же самом канале, что и оригинальный материал, пока запись не будет остановлена.
Record Output> Record: output (MIDI): схож с режимом **Record Input**, но записывает MIDI сигнал цепочки эффектов.

Примите во внимание: эти опции могут использоваться при записи выделенного фрагмента (см. Параграфы с 3.16 по 3.18), и при записи зацикленного фрагмента проекта (см. ниже).

3.33. Запись виртуальных инструментов



Чтобы использовать виртуальный инструмент (VSTi или DXi) для записи MIDI трека, перейдите **Insert> Virtual instrument on new track** или щелкните правой кнопкой мыши по свободной области панели треков и выберите эту опцию из контекстного меню. В появившемся списке доступных виртуальных инструментов дважды щелкните по нужному элементу. Будет создан трек, который будет активирован для записи, именован и откроется интерфейс выбранного инструмента.



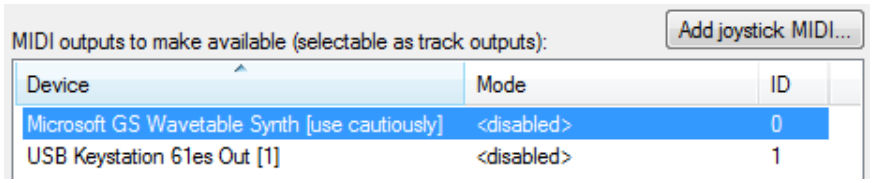
В данном примере (на скриншоте слева) синтезатор ReaSynDr требует четыре выходных порта. Если выбранный элемент требует несколько выходных портов, REAPER создаст начальный трек и отобразит окно запроса. Если вы нажмете **Yes**, будет построена вся цепочка выходных портов, которая, конечно, будет зависеть от плагинов, которые вы выбрали.

Если вы работаете с внешним синтезатором время от времени вам может понадобится мониторинг его выходного сигнала в REAPER. Подробнее эта тема будет обсуждаться в Главе 13.

3.34. Использование программного синтезатора Microsoft GS Wavetable SW Synth

Можно использовать встроенный системный синтезатор **Microsoft GS Wavetable Synth**, если он включен в вашу версию Windows. Это может быть особенно эффективно для воспроизведения любых MIDI файлов, которые вы импортировали в REAPER. Подробнее об импортировании файлов в Главе 4. Чтобы активировать синтезатор **Microsoft GS Wavetable SW**:

1. Перейдите **Options> Preferences> Audio> MIDI Devices> MIDI Outputs**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по элементу **Microsoft GS Wavetable SW Synth** и выберите **Enable output**.



3. Нажмите **Apply**, затем **OK**. После этого синтезатор **Microsoft GS Wavetable SW Synth** будет доступен в качестве выходного устройства **MIDI Hardware Output**.

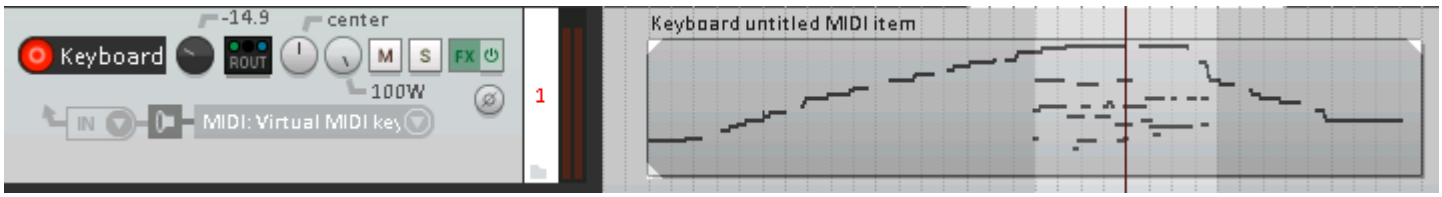
Теперь вы можете использованию **Microsoft GS Wavetable SW Synth** как устройство вывода вместо того, чтобы использовать программный синтезатор. Однако имейте в виду, что этот синтезатор вызывает проблемы с задержкой.

3.35. Запись наложением лупа и выделенного фрагмента

Запись наложением лупа позволяет сделать повторяемые наложения записанного материала без необходимости постоянно запускать и останавливать запись вручную. Этот метод может использоваться как с аудио, так и с MIDI клипами. В обоих случаях:

1. Перейдите **Options> Preferences> Audio> Loop Recording**.
2. Установите опцию **When recording and looped add recorded media to project** (*при записи и зацикливании добавить записанные клипы в проект*) в значение **on stop** (*при остановке*).
3. Отметьте опцию **In loop recording, discard incomplete first or last takes if at least one full loop was recorded** (*при записи в режиме лупа аннулировать незавершенные первую или последний дубль если по крайней мере один луп записан полностью*).
4. В меню Options снимите флажок с опции **Loop points linked to time selection** и отметьте опцию **Record mode: Time selection auto-punch**.
5. Активируйте трек для записи, выберите опции записи и на шкале времени выделите область лупа, которая будет и выделенным фрагментом. Убедитесь, что кнопка на транспортной панели активирована (подсвечена).

Если в контекстном меню кнопки отмечена опция **Record input (audio or MIDI)**, аудио и MIDI клипы, по сути, будут вести себя схожим образом. В процессе записи, новый материал будет записываться в пределах выделенного фрагмента с добавлением MIDI клипа для каждого прохода по области до тех пор, пока вы не нажмете кнопку на транспортной панели. Область лупа используется для прослушивания материала до и после записываемого фрагмента. Например, если в контекстном меню кнопки вы выбрали опцию **Monitor input** и **Record Input (audio or MIDI)**, а в качестве источника входного MIDI сигнала (**Input MIDI**) ваше MIDI-устройство, результат будет схож как на скриншоте ниже.



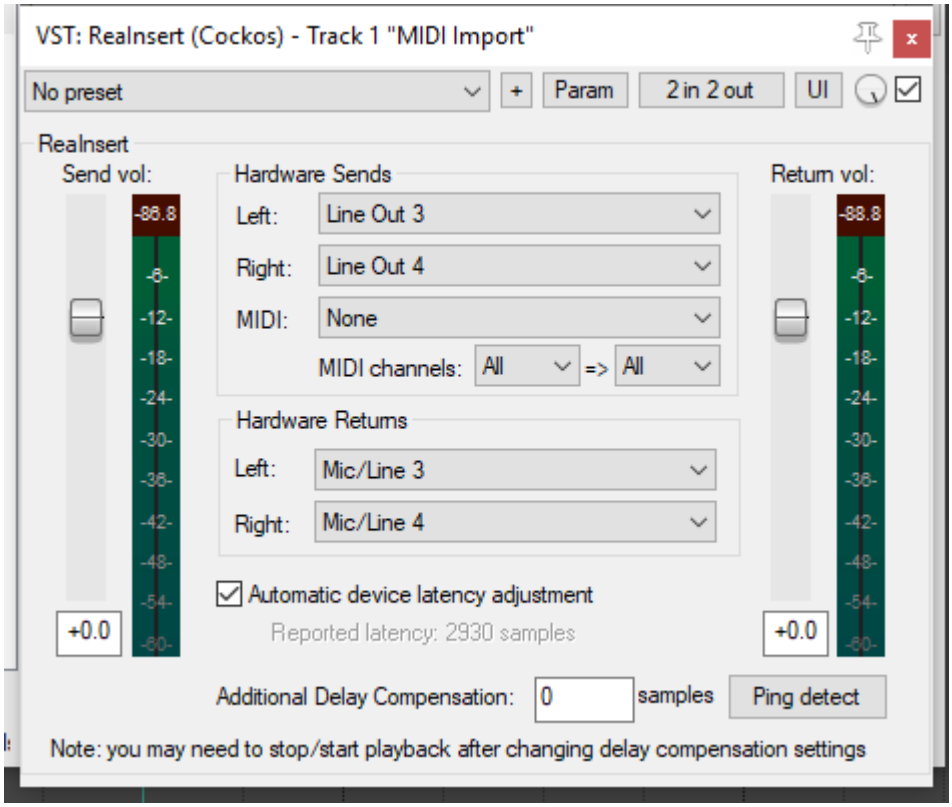
Аудиоматериал, записанный с порта **Input MONO**, а не с порта **Input MIDI**, привел бы к схожему результату, за исключением того конечно, что клипом будет аудио вместо MIDI. Однако вы получите существенно отличающиеся результаты, если будете использовать любую из опций **Record: MIDI overdub/replace** при записи области лупа. В каждом случае новые дубли создаваться не будут. Вместо этого будет отредактирован текущий дубль.

Record: MIDI Overdub: с каждым проходом новый материал будет добавлен к текущему материалу в пределах выделенного фрагмента.
Record: MIDI Replace: с каждым проходом весь предыдущий материал в пределах выделенного фрагмента будет заменен новым материалом. Например, первый проход заменит текущие события в пределах выделенного фрагмента. Во второй раз новый материал заменит материал, записанный в первом проходе новыми событиями, и так далее. Т.е. сохраняется только новый материал.
Record: MIDI Touch-replace: с каждым нажатием ноты в пределах выделенного фрагмента любой текущий материал одновременно с этой нотой будет заменен новым материалом на том же самом канале. Например, если вы все сыграли правильно за исключением одной ноты в первый раз, можно исправить только эту ноту во втором проходе.
Record: MIDI Latch-replace: каждый проход весь текущий материал в выделенного фрагмента будет заменен новым материалом на том же самом канале с момента взятия первой ноты. Этот метод может быть полезным, например, если вы заменяете текущий материал постепенно.

3.36. Запись с использованием внешних эффектов

В REAPER можно записать трек с использованием внешних эффектов почти также, как и при использовании внешнего устройства в качестве инсерта при записи на аналоговой консоли. Для этого используйте плагин **ReaInsert**. Если вы хотите попробовать эту процедуру шаг за шагом, создайте новый проект REAPER, создайте трек, и подготовьте внешнее устройство.

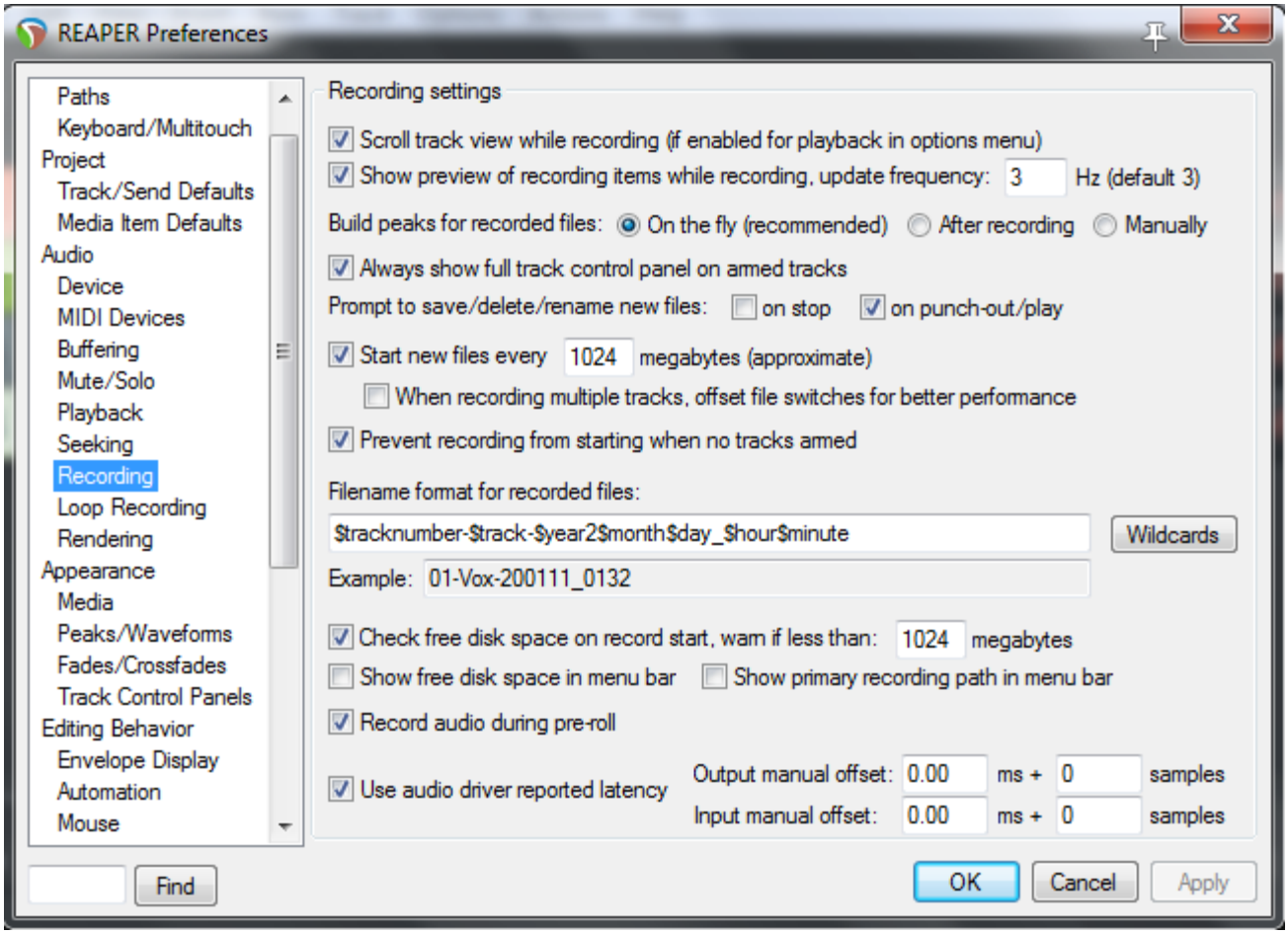
Пример:



1. Соедините любой неиспользованный выходной аудиопорт с входным портом модуля. Соедините выходной порт модуля с любым неиспользованным входном аудиопортом.
2. Создайте новый проект REAPER и создайте аудиотрек. Дайте этому треку подходящее имя. Давайте запишем вокал с эффектом на этом треке.
3. Подсоедините микрофон к любому неиспользованному входному аудиопорту. Включите модуль эффектов.
4. Активируйте трек для записи.
5. Выберите устройство ввода (линейный или микрофонный), выберите **Monitor Input** и определите выходной порт в **Record Output**, а затем выберите нужную опцию (например, **Mono**, **Latency Compensated**) так же, как мы сделали это в параграфе "Запись выходного сигнала трека".
6. Теперь откройте окно эффектов этого трека, и добавьте плагин **FX VST: ReaInsert**.
7. Определите фактические посылы и адресаты в меню **Hardware Sends** и **Returns**, которые вы установили в **Шагах 1**. и **3.**
8. Убедитесь, что баланс эффекта в модуле установлен в значение **100% Dry**, а в пределах плагина **ReaInsert** активируйте опцию **Automatic device latency adjustment**. Это позволит REAPER вычислить необходимую компенсацию задержки.
9. С выходным сигналом трека, направленным в наушники, отрегулируйте необходимую громкость и уровни эффекта, включая баланс **Wet/Dry**.
10. Когда будете готовы, нажмите кнопку .
11. По окончании, не забудьте деактивировать трек и установить статус плагина ReaInsert в значение **Bypass**.

3.37. Страница глобальных настроек записи

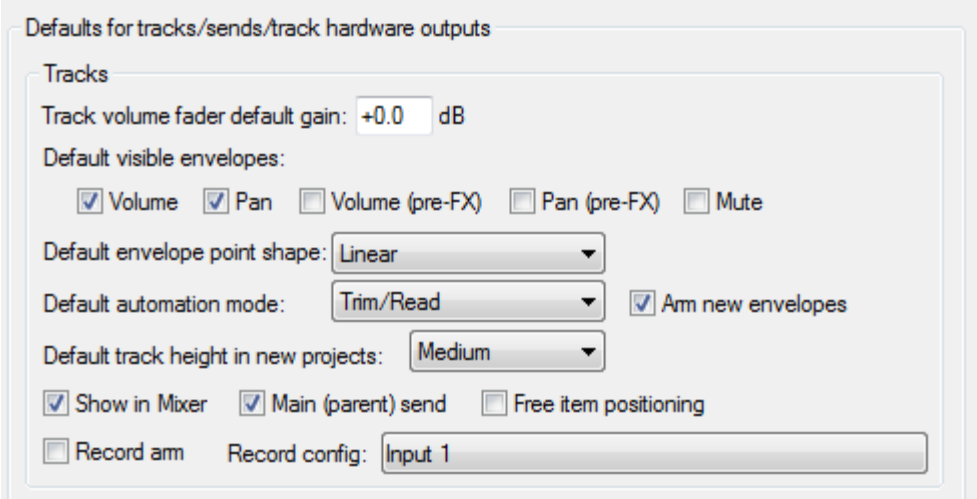
Страница **Options> Preferences> Audio> Recording** может использоваться для настройки параметров записи REAPER:



Scroll track view while recording (if enabled for playback in options menu) (*прокручивать представление треков при записи*)
Show preview of recording items while recording, update frequency (*показать прорисовку сигналограммы клипов по ходу записи*). Это полезно для подтверждения того, что вы действительно записываете и, например, не забыли активировать трек или несколько треков для записи. Здесь же можно также определить частоту обновления экрана.
Build peaks for recorded files (*прорисовывать сигналограмму для записанных файлов*) со значениями: на лету (**On the fly**), после записи (**After recording**) и вручную (**Manually**).
Always show full track control panel on armed tracks (*при активировании трека для записи показывать всю панель контроллеров трека (включая индикаторы уровня*)
Prompt to save/delete/rename new files (*активировать запрос на сохранение/удаление/переименование файлов, когда запись будет остановлена*). Если эта опция отключена, файлы будут сохранены автоматически. Здесь же можно определить, когда показать запрос – при остановке записи (**on stop**) или при выходе из автозаписи/воспроизведении (**on punch-out/play**). Если эта опция отключена, файлы записанные таким образом будут сохранены автоматически.
Start new files every (*начать запись нового файла каждые...*) в мегабайтах. Это может помочь защитить данные при записи продолжительного исполнения.
Prevent recording from starting when no tracks armed (*не начинать запись, если нет активированных для записи треков*). Эту опцию можно использовать при записи наслоением.
Filename format for recorded files (*формат имени записываемого файла*). Нажав кнопку **Wildcards,** можно использовать любую комбинацию номера трека, имени трека, имени проекта, года, месяца, дня, часа, минуты, секунды.
Check free disk space on record start, warn if less than (*проверить свободное дисковое пространство перед записью, и предупредить, если объем меньше…*) в мегабайтах.
Show free disk space in menu bar (*показать объем свободного места на диске в строке меню*)
Show primary recording path in menu bar (*показать основной путь для сохранения записанного материала в строке меню*).
Use audio driver reported latency (*компенсировать задержку аудио драйвера*). Эта опция автоматически регулирует позицию клипа, компенсируя задержку аудио драйвера. Здесь же доступны опции для введения значений задержки вручную. Новичкам особенно рекомендуется отметить эту опцию в их настройках по умолчанию.

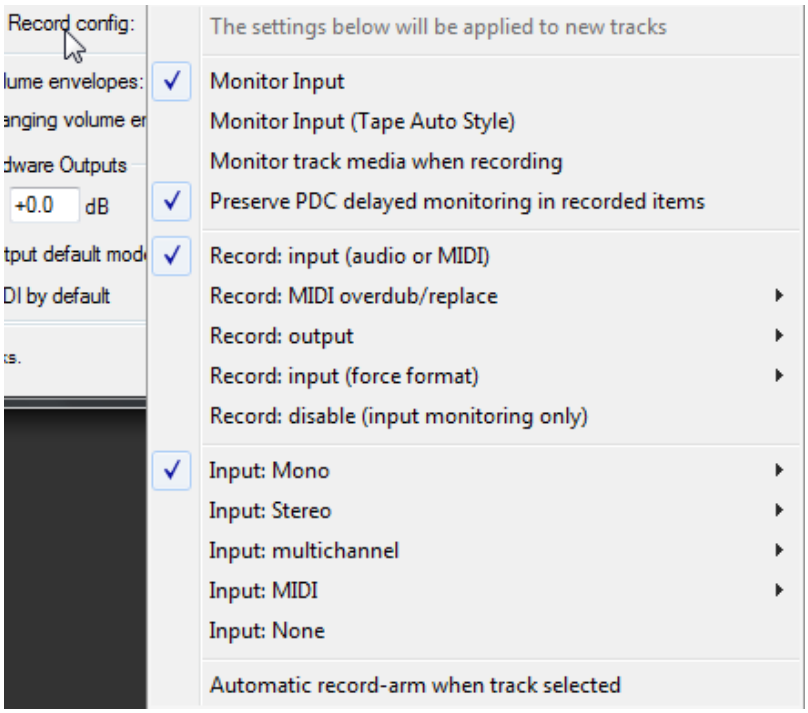
3.38. Предварительная настройка параметров трека для записи

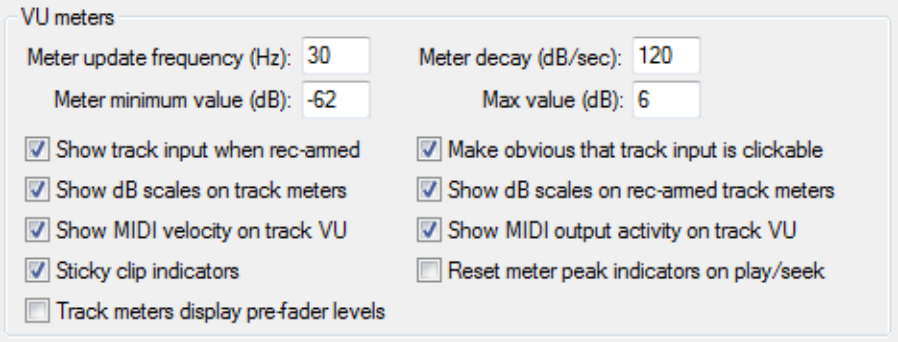
Параметры трека по умолчанию включают несколько элементов, которые могут облегчить процесс записи. Эти параметры можно найти на странице **Options> Preferences> Project> Track/Send Defaults**:



- Уровень по умолчанию для фейдера громкости трека (**Track volume fader default gain**).
- Должен ли направляться выходной сигнал на главный посыл (**Main (parent) send**).
- Высота нового трека по умолчанию (**Default track height in new projects**).
- Активировать ли автоматически новые треки для записи (**Record arm**).

Меню **Record Config** позволяет определить по умолчанию опции (мониторинг, источник входного сигнала) контекстного меню кнопки .



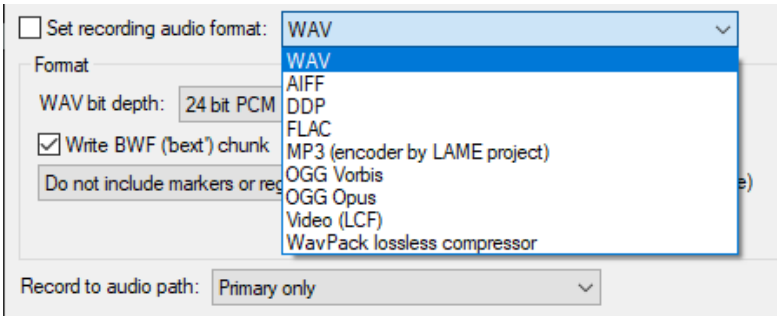


Обратите внимание на страницу глобальных настроек **Options> Preferences> Appearance> Track Control Panels** в секции **VU meters** опции которой в числе прочего определяют вид и поведение индикаторов уровня трека.

Show track input when record armed (показать пики входного сигнала, когда трек будет активирован для записи)

Make obvious that track input is clickable: отключение этой опции может улучшить четкость отображения индикаторов уровня.
Активирование опций **Show dB scales on record armed track meters** (*отобразить шкалу индикаторов активированного для записи трека в децибелах*) и **Sticky Clip Indicators** (*задерживать пиковые уровни на индикаторах*) поможет лучше визуально контролировать пиковые уровни.
Пользователи MIDI могут отметить опцию **Show MIDI velocity on track VU** (*отобразить значения velocity на* индикаторах трека) и/или **Show MIDI output activity on track VU** (*отобразить активность выходного MIDI* сигнала на индикаторах трека).
Если опция **Reset peak indicators on play/seek** отмечена, числовые индикаторы пиковых уровней трека и индикаторы уровня мастер-трека будут сбрасываться, когда воспроизведение будет перезапущено, или указатель текущей позиции будет перемещен в указанную точку.
Track meters display pre-fader levels (*отображать в индикаторах трека уровни сигнала перед фейдером громкости*).

3.39. Проекты с разными форматами аудиофайлов



REAPER позволяет использовать различные форматы аудиофайлов для различных треков в одном проекте. Формат по умолчанию для нового трека выбирается в параметрах проекта (опция **Set recording audio format**). Чтобы изменить эти параметры для любого трека, просто щелкните правой кнопкой по индикатору уровня трека, а затем из меню выберите опцию **Track Recording Settings**. Доступные форматы: **WAV, AIFF, DDP, FLAC, MP3, OGG Vorbis, Video (GIF) или WavPack lossless compressor**. В зависимости от выбранного формата, соответственно меняются и опции.

3.40. Чек-лист записи аудио в REAPER

Представленный ниже чек-лист предназначен исключительно для ознакомления. В каких-то случаях вы можете изменить предложенный порядок (например, включить компьютер и запустить REAPER прежде, чем подключить микрофон или инструменты. В других случаях порядок важен (например, нужно всегда подключать микрофон к предусилителю перед включением фантомного питания). Если вы не уверены в своих действиях, придерживаетесь данной последовательности, обрисованной ниже:

Элемент	Комментарий
Подготовка	сконфигурируйте все необходимое внешнее записывающее оборудование (микрофоны, консоли и т.д.). Все фейдеры и контроллеры громкости в микшере и/или на аудиоустройстве установите в минимум. Отключите фантомное питание (при наличии). Подсоедините все необходимое оборудование (например, микрофон к микшеру или к аудиоустройству). Включите оборудование, но убедитесь, что громкость на динамиках не слишком высока. Подключите наушники к предусилителю или к аудиоустройству. Если необходимо фантомное питание (для конденсаторного микрофона), включите его.
Подготовка компьютера	включите компьютер и откройте REAPER с нужным файлом проекта. Сохраните файл
Параметры проекта	проверьте формат записи и параметры, например, 24 bit WAV at 44100 Hz. При необходимости выберите другой формат для этого трека. Убедитесь, что режим записи установлен в значение **Normal**.
Параметры трека	проверьте, именован и активирован ли трек для записи? Активирован/отключен ли мониторинг входного сигнала трека? Используйте прямой мониторинг входного сигнала аудиокарты при наличии в предварительных настройках REAPER. Выбран ли входной порт для записи и правильно ли он выбран?
Тест уровней записи	установите уровень записи. Запишите небольшой сэмпл, чтобы проверить уровни
Запись	нажмите **Ctrl R**, чтобы сделать запись и нажмите повторно чтобы остановить запись. Сохраните клип. Нажмите **Ctrl S**, чтобы сохранить файл проекта

Оценка результатов	деактивируйте треки для записи прежде, чем воспроизвести их. Особенно при прослушивании через наушники, отключите мониторинг входного сигнала чтобы препятствовать проникновению посторонних звуков в записанный материал

3.41. Чек-лист записи MIDI материала с MIDI клавиатуры

При записи с внешней MIDI клавиатуры у новичков иногда возникают проблемы, поэтому ниже приведен чек-лист записи MIDI с MIDI-клавиатуры:

- отсылается ли MIDI сигнал на нужный MIDI канал?
- активирована ли MIDI клавиатура на странице глобальных настроек **Options> Preferences> MIDI Devices**?
- выбрана ли MIDI клавиатура в качестве устройства ввода для трека?
- правильный ли выбран MIDI канал для клавиатуры?
- направлен ли входной сигнал в правильный MIDI канал (при необходимости)?
- активирован ли трек для записи?
- активирован ли мониторинг входного сигнала?
- активирован ли мониторинг MIDI канала?

3.42. Запись аудиопотока с интернета

REAPER можно использовать для записи аудиопотока с интернета. Для начала убедитесь, что не нарушаете чьи-либо авторские права. Способ записи будет зависеть от конфигурации вашей аппаратной части, включая конфигурацию параметров аудиокарты, с соответствующим программным обеспечением для их редактирования. Кратко опишем необходимые шаги:

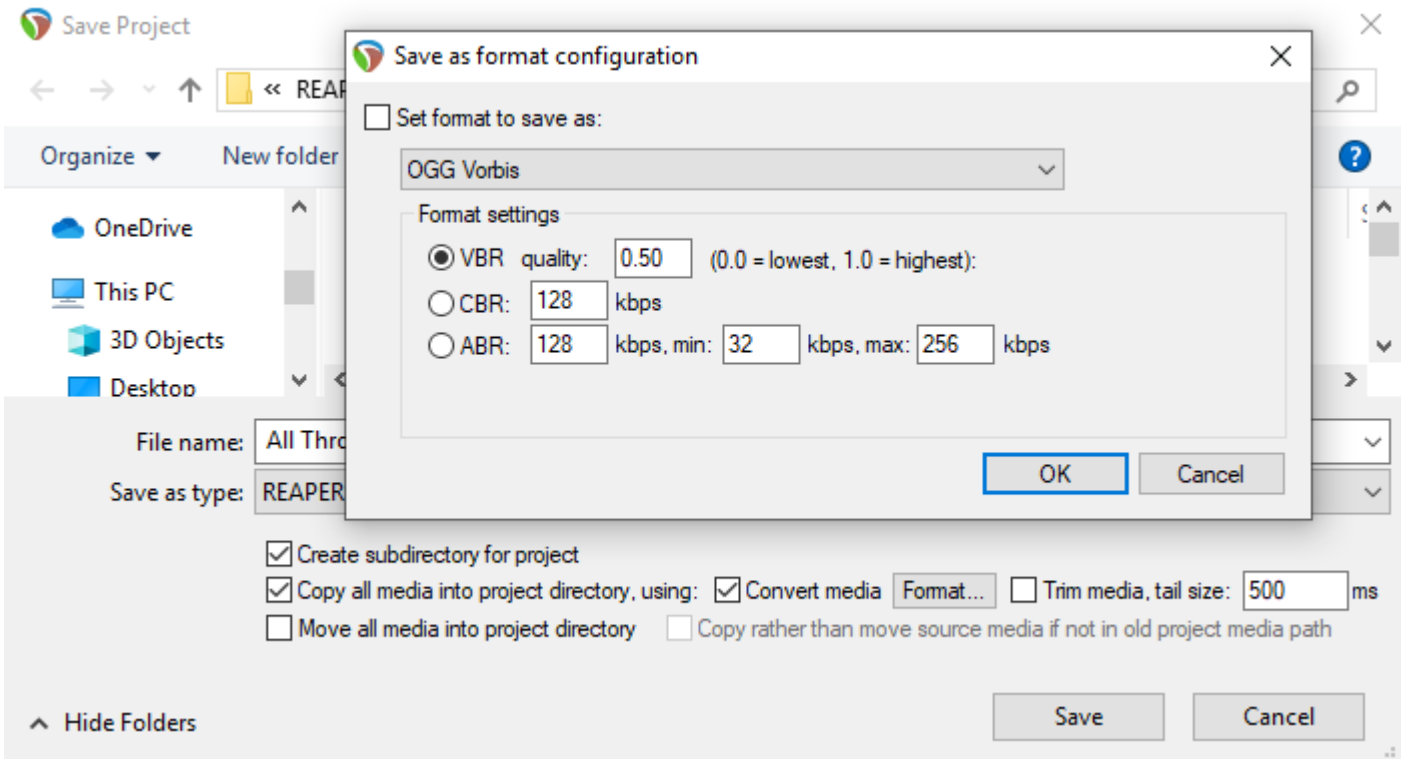
1. Настройте параметры звуковой карты. Вероятно, понадобится отключить входной сигнал с других источников (микрофон, линия, и т.д.).
2. Откройте веб-браузер и перейдите на страницу с элементом, который вы хотите записать.
3. Откройте REAPER, создайте новый проект и добавьте трек.
4. Следующий шаг предполагает некоторое экспериментирование. В зависимости от используемого оборудования, возможно, придется изменить параметры диалогового окна **Options> Preferences> Audio> Devices> Direct Sound**.
5. Активируйте трек для записи, убедитесь в правильности выбора источника входного сигнала.
6. Нажмите **Ctrl R** чтобы начать запись. В браузере, воспроизведите элемент, который Вы хотите записать. По окончании, остановите запись и сохраните файл.

Примечание: не забудьте по окончании записи восстановить опции управления записью звуковой карты и предварительные настройки параметров аудиоустройств REAPER в их предыдущие значения.

3.43. Конвертирование аудиоклипов

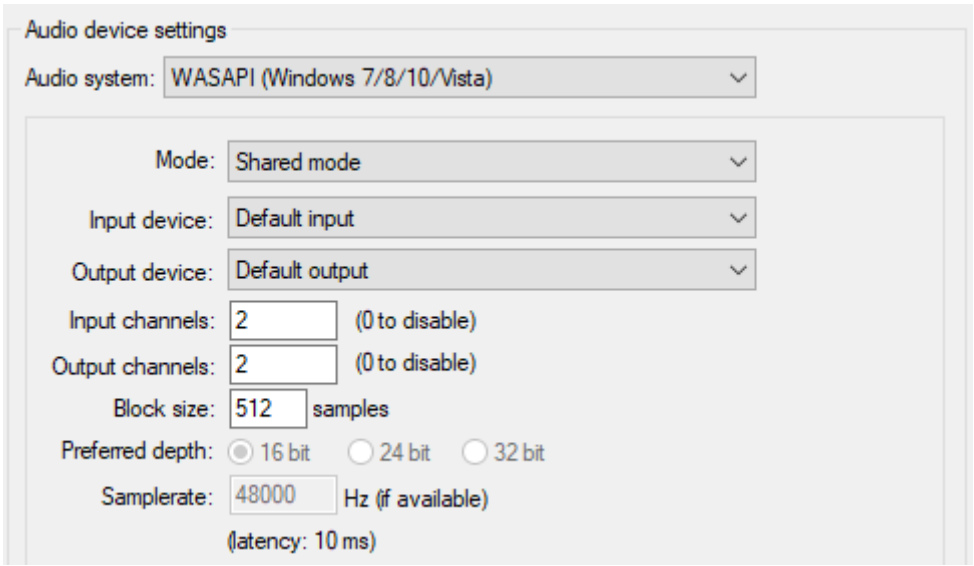
На сегодняшний день все более набирает обороты сотрудничество музыкантов по всему миру, это же касается и использования REAPER. Предположим, у вас есть фрагмент записанного проекта, включающий 50 или более wav файлов в формате 24 bit. Это приблизительно 3 Гб, и вы хотите поделиться с ними с другом, у которого медленный интернет. Одно из решений могло бы состоять в конвертировании файлов в сжатый формат и отправки их в этом формате другу. Есть быстрый способ сделать это, используя опцию **File> Save project as**. Выберите эту опцию и следуйте за шагами, описанными ниже:

1. Если хотите, перейдите к нужной корневой папке.
2. Активируйте следующие три опции: **Create subdirectory for project**, **Copy all media into project directory**, и **Convert media**.
3. Нажмите кнопку **Format**, чтобы отобразить окно параметров.
4. В окне параметров активируйте опцию **Set format to save as**.
5. Выберите нужный формат (например, **FLAC**, **MP3** или, как показано на скриншоте ниже, **OGG Vorbis**).
6. Настройте параметры формата.
7. Нажмите **OK**, затем **Save**.



Все аудиоклипы в проекте будут сконвертированы в выбранный формат. Формат оригинальных клипов останется неизменным. Можно также сконвертировать и экспортировать отдельные клипы без необходимости конвертировать проект целиком. Подробнее эта тема будет затронута в Главе 21.

3.44. Запись в реальном времени выходного сигнала Windows

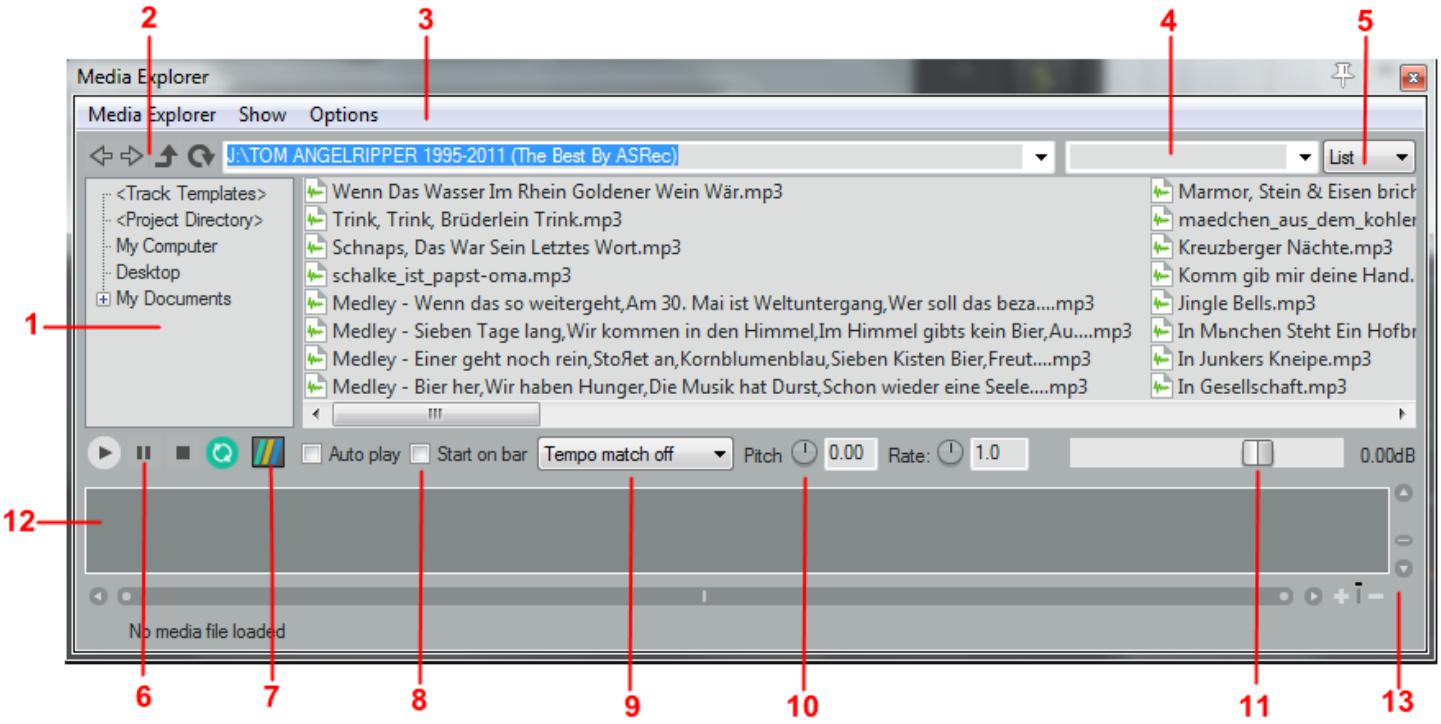


Пользователи Windows (Vista/7/8) могут использовать драйверы **WASAPI** для записи выходного сигнала Windows в реальном времени (например, видео с YouTube). Для этого требуется использование функции цепи обратной связи, поэтому с этого момента будьте осторожны. Тема не для новичков. Во-первых, создайте новый проект. Откройте окно параметров проекта (**Alt Enter**), и на странице **Advanced** активируйте опцию **Allow feedback routing.** Затем, перейдите **Options> Preferences> Audio> Device** и выберите драйвер **WASAPI** в меню **Audio system**. Выберите режим **Shared loopback** в меню **Mode** (как на скриншоте слева). Размер блока (**Block size**) и частота дискретизации (**Samplerate**) должны соответствовать таковым на вашей аудиокарте, которые устанавливаются на панели управления Windows. Наконец, просто добавьте новый трек и активируете его для записи. Нажмите **Ctrl R,** чтобы начать запись, независимо от того, что в настоящий момент воспроизводится в Windows, например, видео с YouTube.

4. Управление медиа контентом: медиа браузер

4.1. Введение и краткий обзор

Чтобы отобразить медиа браузер, перейдите **View> Media Explorer** (**Ctrl Alt X**). Как и большинство других окон медиа браузер клипов можно прикрепить на панель Docker через команду контекстного меню медиа браузера **Dock media explorer in docker**. Медиа браузер может использоваться для предварительного просмотра и импортирования клипов в ваши проекты. Чтобы сделать этот процесс быстрее и легче, и дать вам больше опций, медиа браузер включает множество механизмов, помогающих вам в организации и управлении вашими медиа файлами, включая создание и управление базами данных (библиотек) и добавление или редактирование метаданные этих медиа файлов. Прежде, чем изучить его функциональность, обратите внимание на следующие элементы его интерфейса:



Панель Explorer/Shortcuts (1): может использоваться для навигации по папкам и файлам, как в проводнике Windows или Mac. Кроме того, здесь можно добавить ярлыки к часто посещаемым папкам.
Кнопки Browsing History (2): быстрый способ просмотра вашей истории навигации.
Выпадающее меню Browsing History (3): хранит (и может отобразить) список посещаемых папок. Из этого списка можно выбрать и открыть любую папку.
Область Filter (4): используется для набора текста, который помогает отфильтровать список файлов.
Выпадающее меню List/Details (5): можно выбрать, показывать ли полную детализацию файлов (опция **Details**) (как показано на скриншоте выше), или только списком имен файлов (**List**).
Транспортная панель (6): транспортные контроллеры для работы с клипами: кнопки **Play**, **Pause**, **Stop** и Repeat.
Кнопка I/O/Route (7): щелчок по этой кнопке позволяет направить выходной сигнал на любой выходной аудиопорт, или воспроизвести любой трек, выбранный в области аранжировки.
Переключаемые опции **Auto play** и **Start at bar (8)**
Опции Tempo (9): позволяют скорректировать (подогнать) темп, или удвоить/ополовинить темп**.**
Регулятор Pitch (10): позволяет изменить высоту тона выбранного клипа при воспроизведении.
Регулятор Rate: позволяет изменить скорость воспроизведения выбранного клипа (на скриншоте нет).
Фейдер Volume (11): управляет громкостью выбранного клипа.
Окно Preview (12): отображает сигналограмму текущего выбранного клипа
Полосы прокрутки области предварительного прослушивания (**13**): горизонтальные и вертикальные полосы прокрутки позволяют масштабировать окно предварительного прослушивания. Список действий включает опцию активирования/отключения этой опции.

Хотя обычно медиа браузер используется для поиска и вставки медиафайлов, он может также использоваться для поиска и открытия текущих файлов проекта.

4.2. Функции поиска в медиа браузере

Хотя в некотором отношении медиа браузер схож с проводником Windows, он включает несколько дополнительных функций, облегчающих поиск. Например, можно создавать папки и базы данных, облегчая управление вашими клипами. Медиа браузер может использоваться для управления не только аудио клипами (. **WAV.MP3**, и т.д.), но и midi файлами (**MID**), а также клипами автоматизации (**ReaperAutoItem**) и даже файлами проекта REAPER (**RPP**). MIDI клипы, клипы автоматизации и файлы проекта мы рассмотрим позже. На данный момент давайте сфокусируемся на аудио клипах. Любые папки и подпапки, которые вы создаете в меди браузере REAPER, фактически будут папками, которые добавляются в базу данных браузера. Базы данных, с другой стороны, будут присутствовать только в медиа браузере, и поэтому не будут иметь никакой другой цели или функции за пределами браузера REAPER.

Задача редактирования	Для этого
Поиск по папкам	Используйте панель **Explorer/Navigate** вместе с главной панелью. Например, щелкните по значку **Мой компьютер** (Windows) или **Home** (Mac) на панели проводника, а затем используйте главную панель для просмотра и открытия ваших папок.
Создание ярлыка для папки	На главной панели (на правой стороне панели **Explorer/Shortcuts**) щелкните по папке правой кнопкой мыши и выберите опцию **Add to shortcut list**. Ярлык отображается на левой стороне панели **Explorer/Shortcuts**.
Переименование ярлыка папки	На левой стороне панели **Explorer/Shortcuts** щелкните правой кнопкой по ярлыку папки и выберите опцию **Rename shortcut**. Введите имя и нажмите **OK**.
Реорганизация ярлыков	На левой стороне панели **Explorer/Shortcuts** перетащите ярлык вверх/вниз по списку.
Удаление ярлыка папки	На левой стороне панели **Explorer/Shortcuts** щелкните правой кнопкой мыши по ярлыку и выберите опцию **Remove shortcut**.
Создание подпапки для папки, ярлык которой присутствует в списке ярлыков	Щелкните правой кнопкой по папке на панели ярлыков и выберите опцию **Create subfolder**. Введите имя и нажмите **OK**.
Копирование файлов в подпапку	Перетащите файлы из главной панели (на правой стороне) в подпапку (на левой стороне)
Поиск в истории просмотров	В меню **Browsing History** будут отображены все папки и директории, которые вы посетили и открыли во время текущей сессии. Дополнительно, кнопки, расположенные налево от меню, могут использоваться для пошаговой навигации списка истории просмотров.
Выбор/ограничение отображения колонок	Щелчок правой кнопкой мыши на заголовке столбца позволяет скрыть/отобразить этот столбец через его флажок. Доступные столбцы: **Favorite, Mark, File Name, File Size, File Modified Date, File Type, Title, Artist, Album, Track number, Date, Genre, Comment, Description, BPM, Key, Custom Tags, Length, Channels. Sample Rate, Bits/Bitrate, Start offset**
Управление отображением папок/файлов	Щелкните по любому заголовку столбца чтобы отсортировать список этого столбца. Повторный щелчок инвертирует порядок сортировки. Чтобы поменять порядок столбцов, перетащите заголовок влево/вправо. Если отображена колонка **Custom tag**, двойной щелчок по этой колонке отобразит любой файл, позволяя отредактировать тэг **Custom**. В контекстном меню также доступна опция **Group favorites on top** *(группировать часто посещаемые папки/файлы наверху списка)* и/или **Group folders on top** (*группировать папки наверху списка*) и **Reset columns to default order/width** (*сбросить столбцы в порядок/ширину по умолчанию*).
Поиск с использованием фильтра (дополнительные опции в Главе «Использование фильтров поиска»)	Введите любую текстовую строку (например, **bass**) в немаркированной области фильтра (слева от выпадающего списка **List/Details**), чтобы отфильтровать список найденных файлов. Поддерживается и поиск с использованием логических операторов (**AND**, **OR**, **NOT**).

	Используйте символы **^**, **$** и кавычки, которые соответствуют началу/окончанию/полностью слова - **^bass, bass$,** “**bass**“. Чтобы очистить фильтр, удалите набранную текстовую строку.
Опции пометки файла или занесения его в список избранных	Дважды щелкните любой из этих столбцов, чтобы пометить файл как избранный или отмеченный.
Опции ограничения отображения	Подменю **Show контекстного меню** медиа браузера включает несколько переключаемых опций для ограничения отображения файлов: **Show all files** (*показать все файлы*) **Show Folders** (*показать папки*) **Show leading paths** (*показать путь к файлам*) **Show File extensions even when file type displayed** (*показывать расширения файлов даже если отображен тип файла*) **Show Leading path in databases and searches** (*показывать пути в базах данных и области поиска*) **Show Full path in databases and searches** (*показывать полный путь в базах данных и области поиска*) **Show Path dropdown box** (*показывать выпадающее меню путей*) **Show Shortcut list** (*показать список ярлыков*) **Vertical layout:** помещает панель навигации выше левее списка файлов **Search in subfolders** (*искать в подпапках*) **Search in folder names** (*искать по именам папок*) **Search in search fields** (искать в областях поиска, т.е. в областях **Title, Artist, Album, Year, Genre, Comment**) **Search in leading paths** (*искать в путях*) **Search in metadata** (*искать в метаданных*) **Include matching subfolders** (*включить соответствие подпапок*): отображает имена подпапок в результатах поиска **Update searches only when the ENTER key is pressed** (*обновлять поиск только когда нажата клавиша Enter*).
Опции ограничения поиска	Подменю **Search** в меню **Options** контекстного меню медиа браузера включает несколько опций для ограничения поиска файлов: **Search fields**: позволяет выбрать тэги поиска (**File name, Leading path, Title, Artist, Album, Year, Genre, Comment. Description, BPM, Key, Custom tags**) **Folder searches** (*поиск в папках*): **Search in metadata, Search in subfolders, Include matching folders** **Update searches only when the ENTER key is pressed** (*обновлять поиск только при нажатии клавиши **Enter***)
Добавление папок в список Shortcuts	Щелкните правой кнопкой мыши по имени папки на главной панели, а затем выберите опцию **Add to shortcut list** из меню.
Изменение формата даты	Щелкните правой кнопкой мыши по заголовку столбца и выберите опцию **Set date/time format**
Удаление ярлыка папки	Щелкните правой кнопкой по имени ярлыка (на панели **Explorer/Shortcuts**) и выберите опцию **Remove selected shortcut** из меню.
	Clear search when browsing to new folder or database (*очищать область поиска при переходе к новой папке или базе данных*), **Update search only when Enter key is pressed (***обновить поиск только если нажата клавиша Enter***).**

4.3. Управление файлами

Управление файлами в медиа браузере схоже с таковым в **Explorer** или **Finder**, но с некоторыми дополнительными функциями.

Задача редактирования	Для этого
Copy a file from one folder to another	Перетаскивание файла с нажатой клавишей **Ctrl** из списка файлов (правая панель) в папку-адресат на левой панели или щелчок правой кнопкой мыши на имени файла выбор опции **Copy**. Далее выберите папку-адресат на левой панели, щелкните правой кнопкой мыши на правой панели и выберите опцию **Paste**
Copy file into media explorer	перетащите файл с нажатой клавишей **Ctrl Alt** из области аранжировки на главную область медиа браузера. Клип будет сконвертирован в новый файл со всеми эффектами клипа и другими его свойствами
Rename a file	Щелкните правой кнопкой мыши по файлу и выберите опцию **Rename** из меню. Введите новое имя, нажмите **Enter**
Delete file	Щелкните правой кнопкой мыши по имени файла, затем выберите **Delete**, затем нажмите **Yes**. Файл будет отправлен в корзину
Show source properties	Щелкните правой кнопкой мыши по имени файла, выберите опцию **Show media source properties** из меню
Show file list in Explorer or Finder	Щелкните правой кнопкой мыши по имени файла, выберите опцию **Show in explorer/finder**. (Windows Explorer или Mac Finder).
Working with non-media files	Если вы активируете опцию **Try to open non media files** из меню **Options> Default action**, двойной щелчок по файлам (такие как .**jpg** или .**doc**) там, где установлены соответствующее программное обеспечение, эти файлы будут открыты в этих связанных приложениях
Open actions list / Show action list (в главном меню медиа эксплорера)	Открывает список действий медиа браузера. Здесь можно, например, запустить другие действия и/или назначить горячие клавиши. Подробности в Главе 15
Customize menu	Например, чтобы добавить действие в меню медиа браузера, перейдите **Options> Customize**. Подробности о редактировании меню в Главе 15

4.4. Работа с метаданными

Метаданные — это информация о ваших аудио или MIDI файлах, которая может быть вложена в файлы. Категории метаданных, которые может распознавать медиа браузер REAPER: **Title, Artist, Album, Date, Genre, Comment**, **Description, BPM и Key**, а также **Custom Tags**. **Custom tags** могут использоваться для вложения другой информации. Прежде, чем более близко познакомиться с управлением медиа браузера метаданными, необходимо затронуть некоторые важные вопросы:

- Текущие метаданные, уже включенные в файлы, которые вы загружаете будут отображаться в медиа браузере, если, конечно, вы сделали соответствующие колонки видимыми.
- Можно сортировать, осуществлять поиск и фильтровать список отображенных файлов, используя контент любой области метаданных, если они активированы в **Options> Search**. Доступна также опция **Group favorites on top**.
- В медиа браузере можно добавлять метаданные к большинству типов аудиофайлов, включая **WAV MP3 OGG** и **FLAC**.
- Метаданные, которые вы вкладываете в файлы в медиа браузере, включая ваш собственный записанный материал, будут отображаться в медиа браузере и могут использоваться для поиска и т.д., но по умолчанию они не будут включены в файлы. Тем не менее у вас есть опция внесения метаданных в файл, чтобы они были включены.
- Некоторые области метаданных будут отображаться в популярной музыкальной программе (такой как Windows Media Player и Groove Music), а также в портативных MP3-плеерах и будут отображаться при воспроизведении файлов в этих программах. Как правило, это будут следующие метаданные: **Title**, **Artist** и **Album**.

Задача редактирования	Для этого
Enter/Edit metadata in a single file	Дважды щелкните по нужной колонке (например, **Title**) файла, напечатайте метаданные и нажмите **Enter**
Enter/Edit metadata in several files	Выберите файл в списке файлов на главной панели. Щелкните правой кнопкой мыши по любому файлу в выборе, и выберите опцию **Edit metadata tag**, затем выберите нужную область (например, **Artist**), напечатайте текст и нажмите **Enter**
Restore metadata to last saved state	Выберите файл или файлы. Щелкните правой кнопкой мыши по любому выбранному файлу, выберите опцию **Re-read metadata from media files**
Embed metadata in a single file or several files	Выберите файл или файлы. Щелкните правой кнопкой мыши по любому выбранному файлу, выберите опцию **Write edited metadata to files**

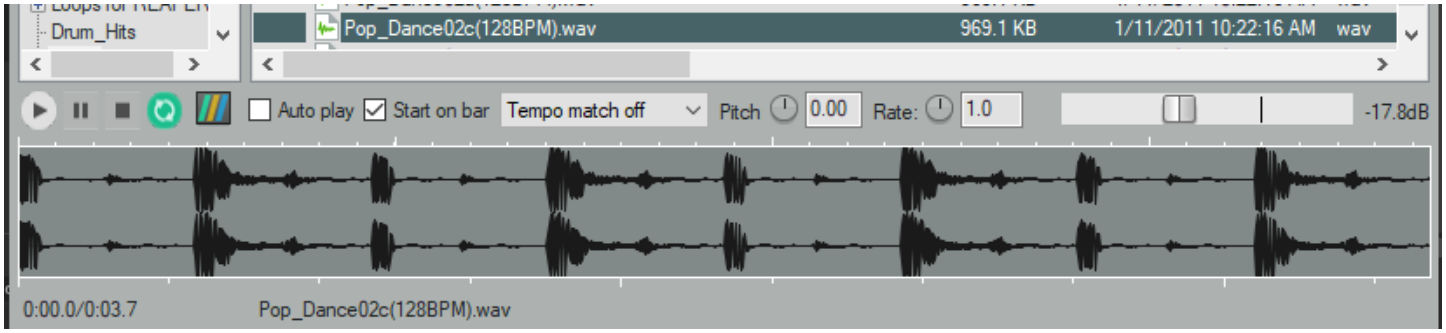
4.5. Создание и использование базы данных медиа браузера

На панели **Shortcuts** медиа браузера можно создать свою собственную базу данных (или базы данных) и определить организацию и отображение ваших сэмплов и медиафайлов. Одно из преимуществ базы данных – файлы, которые могут храниться в разных папках, здесь можно отобразить вместе. Например, у вас могут быть разные папки для различных типов сэмплов барабана (малый барабан, бочка, хэт, и т.д.). Настанет момент, когда вы захотите просмотреть содержимое этих папок вместе. Для этого, вы могли бы создать базу данных под названием “**Drums Various**” и добавить все эти папки в эту базу данных. Базы данных создаются и управляются, используя контекстное меню столбца **Shortcuts**.

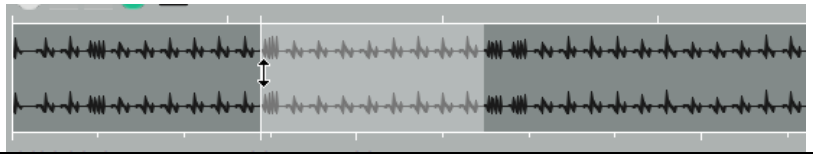
Задача редактирования	Для этого
Создать новую пустую базу данных	Выберите опцию **Create new database**. Введите имя и нажмите **Enter**.
Добавить файл(ы) в базу данных	Выберите файл(ы) в Проводнике Windows или в главном окне медиа эксплорера и перетащите его на имя базы данных на панели **Shortcuts**.
Отметить файлы в качестве фаворитов (опция переключаема)	Выберите клип, дважды щелкните по колонке **Fav**, чтобы отметить ее. По умолчанию это первая колонка в области отображения папок/файлов
Добавить контент папки в базу данных	Либо выберите базу данных в столбце **Shortcuts** щелкните правой кнопкой по ее имени и выберите опцию **Add path to database**. Перейдите к нужной папке, выберите ее и нажмите **OK**. Повторите процедуру для добавления других папок. Либо выберите файл(ы) в Проводнике Windows или в главном окне медиа эксплорера и перетащите его на имя базы данных на панели **Shortcuts**.
Изменить имя ярлыка папки в базе данных	Щелкните правой кнопкой по имени папки на панели **Shortcuts**, выберите **Rename shortcut**. Эта опция не изменяет имя папки на жестком диске.
Создать новую базу данных на основе папки	В главном окне браузера клипов щелкните правой кнопкой по папке и выберите опцию **Make database from folder**.
Изменить порядок, с которым базы данных будут перечисляться на панели Shortcuts	Перетащите имя базы данных вверх или вниз
Удалить контент папки из базы данных	Выберите базу данных в столбце **Shortcuts**. Щелкните правой кнопкой по ее имени и выберите **Remove path from database** из меню. Перейдите к нужной папке, выберите ее и нажмите **OK**.
Удалить клип(ы) из базы данных	Выберите клипы щелкните по выбору правой кнопкой мыши и выберите опцию **Remove items from database**.
Переименовать базу данных	Выберите базу данных в столбце **Shortcuts** и выберите опцию **Rename** database из контекстного меню.
Обновить содержимое базы данных и отразить изменения в содержимом папки	Выберите базу данных в столбце **Shortcuts**. В контекстном меню выберите опцию **Scan database for new files**, чтобы найти и добавить новые файлы, и опцию **Remove missing files from database** чтобы очистить удаленные файлы
Удалить базу данных	Щелкните правой кнопкой по базе данных в столбце **Shortcuts** и выберите опцию **Remove database.**

Базы данных медиа браузер могут быть включены в параметры кнопки **Export configuration** (**Options> Preferences> General**). Подробнее об этом также в Главе 22.

4.6. Прослушивание клипов



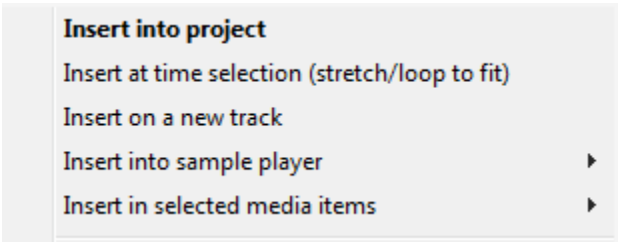
Прежде чем вставить клип в проект его можно предварительно прослушать в медиа браузере. По умолчанию, щелчок по клипу автоматически запускает его воспроизведение. Доступно несколько опций, определяющих поведение предварительного прослушивания:

Задача редактирования	Для этого
Выбрать файл для прослушивания	Рекомендуется активировать опцию **Always show waveform peaks for selected media** в меню **Options**. Щелкните по файлу на главной панели медиа браузера или используйте стрелки вверх/вниз на компьютерной клавиатуре для выбора файла.
Прослушать файл проекта (.RPP)	Убедитесь, что опция **Auto-render proxy to preview REAPER.RPP projects** в меню **Options** отмечена. Выберите файл проекта в медиа браузере и нажмите кнопку ▶ на транспортной панели медиа браузера.
Отображать позицию воспроизведения в десятичных долях секунд	Выберите опцию **Display preview position in tenths of second** в меню **Options**.
Прослушивание файла. Воспроизведение и останов	Выберите файл в медиа браузере и нажмите кнопку ▶ на транспортной панели медиа браузера. Чтобы остановить воспроизведение, нажмите кнопку ■.
Зацикленное воспроизведение клипа	Активируйте кнопку 🔁 на транспортной панели медиа браузера
Прослушивание части клипа	Выделите фрагмент и используйте клавишу **Пробел** или кнопки ▶/■. Границы фрагмента можно расширять/сужать. 
Масштабирование сигналограммы	Используйте колесо прокрутки мыши.
Прокрутка масштабированной сигналограммы	Перетащите сигналограмму влево/вправо с нажатой клавишей **Shift**
Изменение высоты сигналограммы	Захватите верхнюю границу дисплея сигналограммы и перетащите мышь вверх/вниз.
Воспроизвести файлы последовательно	Выберите опцию **Auto advance to next file after preview** в меню **Options**. Нажмите **Пробел**.
Автоматически прослушивать файл щелчком по нему.	Отметьте флажок ☑ Auto play.
Синхронизация воспроизведения с текущим проектом.	Активирование опции **Start on bar** гарантирует, что при прослушивании клипа во время воспроизведения проекта, воспроизведение клипа будет скоординировано так, чтобы оно начиналось с такта.
Прослушивание клипа в пределах текущего проекта	Нажмите на кнопку **Routing** и активируйте опцию **Play thru selected track**. Вставьте новый трек в проект и оставьте его выбранным. По необходимости активируйте кнопку **Repeat toggle** и отметьте опцию **Start on bar**. Когда вы воспроизведете клип, он будет воспроизведен через выбранный трек - можно поэкспериментировать с громкостью, панорамированием, эффектом трека, и т.д. Когда вы также воспроизведете проект, клип также будет воспроизводиться с проектом.

Синхронизация темпа	Если эта опция активирована темп выбранного клипа будет синхронизирован с темпом проекта. Другие опции - **Tempo match half** *(синхронизировать наполовину значения темпа проекта)* и **Tempo match double** *(синхронизировать с удвоенным темпом проекта)*
Управление тональной позицией клипа	Используйте регулятор **Pitch**
Управление скоростью воспроизведения клипа	Используйте регулятор **Rate**
Управление громкостью воспроизведения клипа	В меню **Options** есть опция **Apply preview volume to selected Media** (*применить громкость прослушиваемого клипа к выбранным клипам*)
Опции управления тональной позицией и скоростью воспроизведения клипа	Соответствующие регуляторы позволяют вручную настроить тональную позицию или скорость воспроизведения. Щелчок правой кнопкой мыши по любому из этих регуляторов открывает контекстное меню со следующими опциями: **Preserve pitch when tempo-matching or changing play-rate** (*сохранять высоту тона клипа при синхронизации с темпом проекта или при изменении скорости воспроизведения клипа*) **Reset pitch and rate when changing media** (*при выборе другого клипа сбрасывать тональную позицию и скорость воспроизведения*) **Pitch shift knob behavior** (*поведение регулятора Pitch*). Доступные опции: **Continuous** (*непрерывно*), **Quarter tones** (*по целым тонам*), **Semitones** (*по полутонам*), **Pitch shift knob range** (*диапазон регулятора Pitch*). Доступные опции: +/-2, 6 или 12 полутонов).
Опции нормализации громкости	Доступны две опции: **Normalize preview volume if peak volume has been calculated** (*нормализовать громкость предварительного прослушивания если была вычислена пиковая громкость*) и **Apply normalized volume to inserted media items** (*применить нормализованную громкость ко вставленным клипам*)

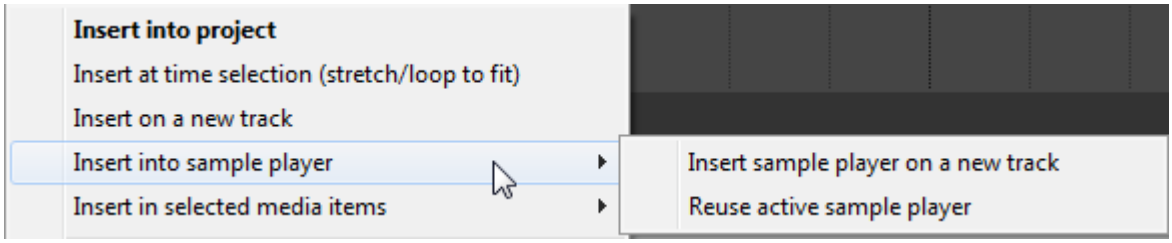
4.7. Вставка аудиофайлов и сэмплов

Выбранные в медиа браузере клипы можно вставить в текущий проект щелчком правой кнопки мыши по имени файла и выбором нужной опции:

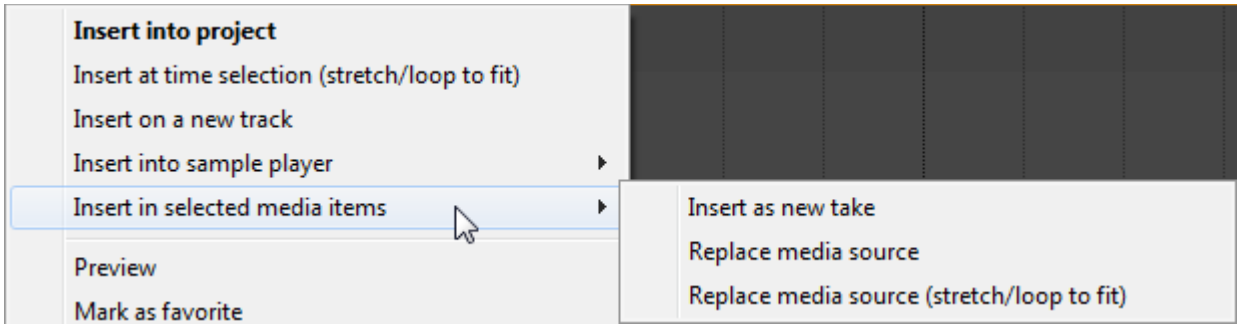


Insert into project (*вставить в проект в текущий выбранный трек в текущей позиции курсора*)
Insert at time selection (stretch/loop to fit) (*вставить в выделенный фрагмент и подогнать его (растянуть/зациклить*), если этот фрагмент в настоящий момент активен).
Insert on new track (*вставить в новый трек в проекте в текущей позиции курсора*)

Insert into sample player (вставить плеер сэмплов в новый трек (Insert sample player on a new track) или в выбранный плеер сэмплов (Reuse active sample player)).



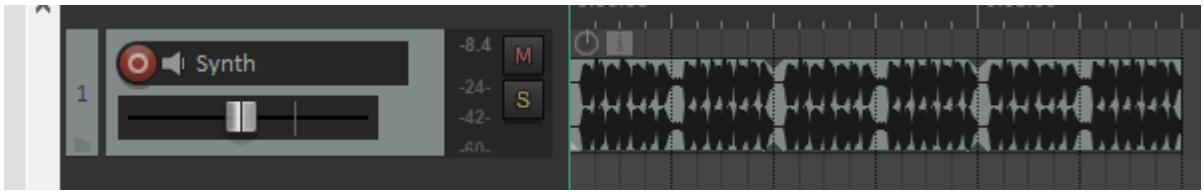
Insert in selected item (*вставить в выбранный клип*): в качестве нового дубля (**Insert as new take**), с заменой медиа источника (**Replace media source**), с заменой медиа источника и подгонкой с применением растяжения по времени/зацикливания (**Replace media source (stretch/loop to fit**)



В качестве горячей клавиши одну из этих опций можно определить, как поведение по умолчанию, затем применить эту опцию к выбранному клипу, нажав **Enter**. Можно установить глобальную настройку поведения по умолчанию, используя команду **Default action (double-click or enter key)** в контекстном меню медиа браузера в подменю **Options**. Меню также включает опции по умолчанию **Insert media on selected track** (*вставить клипы в выбранный трек*) или (для **RPP** файлов) **Open projects in new tab** (*открывать проекты в новой вкладке*). До RPP файлов мы доберемся позже. Чтобы отключить эту горячую клавишу в целом, выберите опцию **Do nothing**. Чтобы назначить ваши собственные горячие клавиши на любую команду, перейдите в секцию **media explorer** списка действий: для этого щелкните правой кнопкой мыши по заголовку окна медиа браузера и выберите опцию **Show action list** из контекстного меню. Некоторые из этих действий очевидны, например, **Insert on a new track** создает новый трек и вставляет выбранный клип на этом треке в текущей позиции курсора. Альтернативно, мы можете просто перетащить клип на трек. Звучит просто? Не всегда, потому что иногда нам нужно чтобы клип был вставлен в синхронизации с другими инструментами. Давайте рассмотрим оптимальное использование медиа браузера в этой и других ситуациях:

Пример 1 - Вставка клипа в выделенный фрагмент

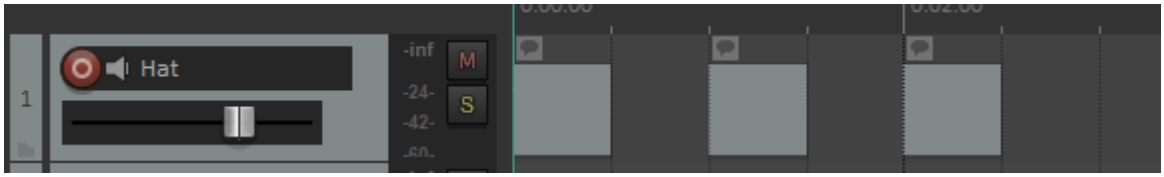
Здесь мы вставили сэмпл синтезатора и зациклили его как показано на скриншоте ниже.



Мы хотим добавить немного струнных. Мы находим нужный сэмпл, но он должен быть синхронизирован с синтезатором. Мы выделяем фрагмент, равный сэмплу синтезатора. Далее активируем опцию **Tempo match**, а затем отмечаем **Insert at time selection (stretch/loop to fit**). Новый трек теперь синхронизирован с текущим материалом и может самостоятельно быть зацикленным.

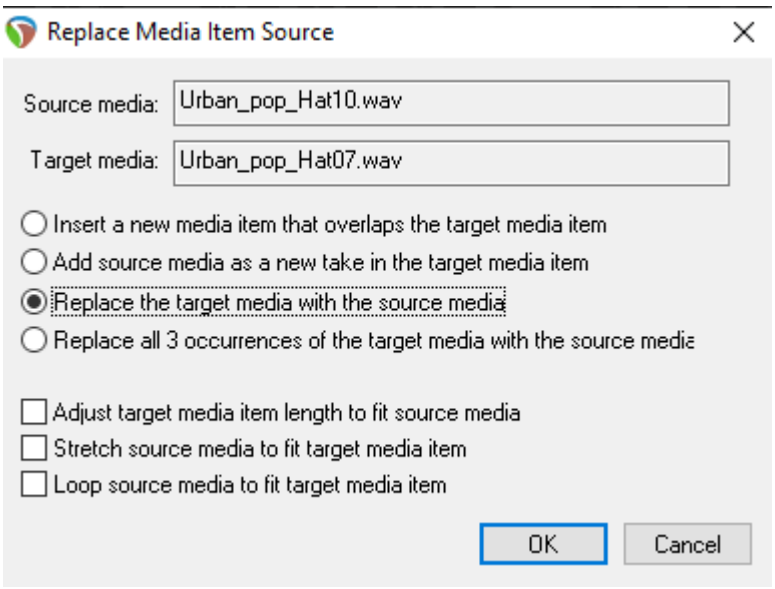
Пример 2 - Вставка в выбранный клип (с заменой медиа источника)

Мы хотим использовать хэт в качестве одного трека в нашем сонге и вставили серию пустых клипов, чтобы отметить, где мы хотим, чтобы начался хэт.



Мы выбираем все клипы, выбираем сэмпл, и с активированной опцией **Tempo match** отмечаем опцию **Insert in selected media items**, **Replace media source** (**stretch/loop to fit**). Эта же команда может использоваться для замены одного сэмпла по всему сонгу другим.

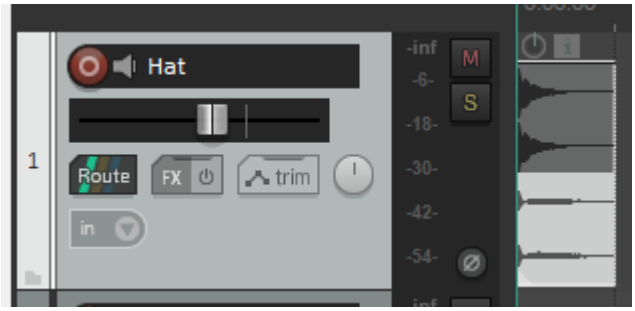
Пример 3- Замена медиа источника перетаскиванием



1. Выберите клип в медиа браузере.
2. Удерживайте **Ctrl Alt** при перетаскивании клипа.
3. В диалоговом окне, показанном на скриншоте можно выбрать опцию **Insert new media item that overlaps target media item** (*вставленный клип наложить на текущий*), **Add source media as new take in target media item** (*добавить медиа источник в качестве нового дубля в текущий клип*), **Replace target media with source media** (*заменить текущий клип медиа источником*) или (если есть несколько запущенных экземпляров клипа), **Replace all x occurrences of the target media with source media** (*заменить все текущие экземпляры клипа медиа источником*).
4. Определите одну из глобальных настроек: **Adjust target media item length to fit source media** (*подогнать длину текущего клипа под медиа источник*), **Stretch source media to fit target media item** (*растянуть источник под длину клипа*), **Loop source media to fit target media** (*зациклить медиа источник под текущий клип*).

Пример 4 - Вставка клипа в качестве нового дубля

В этом примере, после вставки одного сэмпла в трек, используя опцию **Insert in selected media items** (**Insert as new take**) (*вставить в выбранный клип в качестве нового дубля*) была вставлена секунда.



Теперь этот клип можно зациклить, скопировать, вставить, разделить, и т.д. точно так же, как и любой другой клип и может быть выполнена любая необходимая перестановка дублей (как показано на скриншоте ниже).

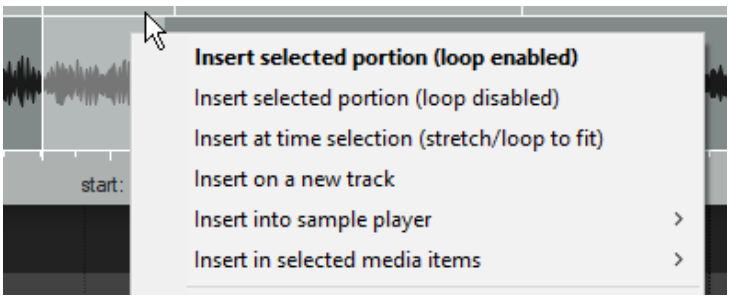
Пример 5 - Вставка клипа в плеер сэмплов

Выбор сэмпла с последующим выбором опции **Insert into sample player (insert sample player on new track)** (*вставить в плеер сэмплов на новый трек*) создаст новый трек с плагином ReaSamplomatic5000, вставленным в его цепочку эффектов пред загруженным выбранным сэмплом. Чтобы заменить сэмпл другим просто выберите трек, выберите нужный сэмпл для замены и выберите опцию **Insert into sample player** (**reuse active sample player**) (*вставить в плеер сэмплов, повторно используя плеер сэмплов*).

Пример 6 - Вставка клипа автоматизации

Клипы автоматизации можно предварительно просмотреть и вставить в проект из медиа браузера так же, как и другие клипы, и с теми же самыми подходящими опциями. Подробности также в Главе 18.

Пример 7- Вставка части клипа в проект



1. Выделите часть сигналограммы клипа в окне предварительного просмотра.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по выбранной части и выберите опцию из контекстного меню.
3. Клип можно зациклить. Его можно вставить в выделенный фрагмент в новый трек, или вставить в качестве нового дубля выбранного клипа. Альтернативно, выделенную часть клипа можно перетащить в проект. В этом случае будут применены опции по умолчанию.

Примечание: Меню **Options** включает опцию **Enable looping when inserting selected portion of items** (*зациклить при вставке выделенной части клипа*).

Пример 8- Вставка нескольких клипов в проект

1. Используйте **Ctrl щелчок**, чтобы выбрать клипы.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по выбору и выберите нужную опцию из меню.
3. Альтернативно, перетащите выбранные клипы в проект. Если вы не изменяли опции по умолчанию, поступит запрос, хотите ли вы вставить клипы на один трек или на отдельные треки.

Примечание: страница **Media** глобальных настроек включает опции по умолчанию при вставке нескольких клипов:

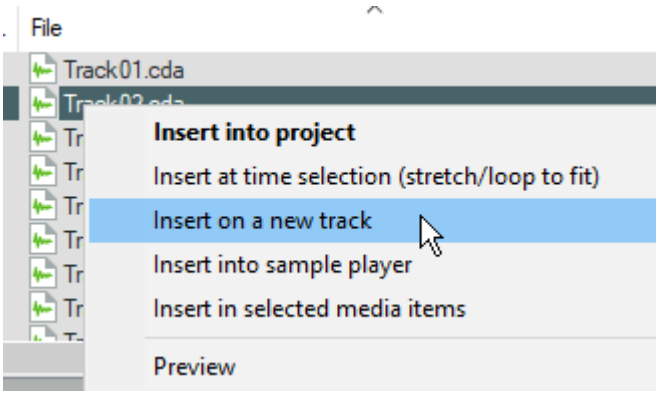
Insert in one track (advancing time) (*вставить в один трек с последовательным размещением*).
Insert across tracks (*вставить каждый клип на отдельный трек, но одновременным их воспроизведением*).
Decide automatically - если файлы будут иметь одну и ту же длину, они будут помещены на отдельные треки, в противном случае они будут вставлены последовательно на один трек.
Prompt user - при вставке всегда будет поступать запрос. Другие полезные опции определяют, должны ли импортированные клипы копироваться в директории медиаконтента проекта. Подробнее об этом в Главе 22.

Отметьте также, что список действия включает опции определения начала клипа, его окончания или того и другого для соответствия с исходным медиа контентом.

Пример 9- Вставка многоканальных аудиофайлов

Многоканальные аудиофайлы импортируются в REAPER точно так же, как и любой другой клип. Пример такого файла (в данном случае шесть каналов) показан на скриншоте. Такой файл можно разделить на отдельные каналы, где каждый канал будет соответствовать отдельному треку. Это позволяет отредактировать каждый канал независимо от других. Для этого, щелкните правой кнопкой мыши на клипе и выберите перейдите **Item processing> Explode multichannel audio or MIDI items to new one channel items**.

Пример 10 - Импортирование треков с аудио компакт-диска



1. В медиа браузере выберите **My Computer** на левой панели, затем дважды щелкните на правой панели по букве CD-привода.
2. Чтобы прослушать любой трек диска, щелкните правой кнопкой мыши по нему и выберите опцию **Preview** из контекстного меню.
3. Чтобы вставить контент трека CD диска в ваш проект в качестве клипа, на правой панели щелкните правой кнопкой мыши по нужному треку и выберите одну из опций меню.

Примечание: По умолчанию параметры фейдинга, определенные на странице **Preferences> Project> Media Item Defaults** применяются ко всем импортированным клипам. Эту опцию можно отключить на той же странице.

4.8. Форматы импортирования

Медиафайлы могут быть импортированы в REAPER в любой из следующих форматов:

CD Audio (.CDA)
DDP (.DAT)
FLAC (.FLAC)
MIDI (.MID)
MIDI System Exclusive Message (.SYX)
MIDI Karaoke (.KAR)
MPEG Audio (,MP2, .MP3)
OGG Vorbis (.OGG, .MOGG)
Recycle (.RX2, .REX, .RCY)
AVI Video (.AVI)
MPEG Video (.MG, .MPEG)
WMV/WMA Video (.WMA, .WMV)
MK Video (.MKV)
LCF Capture Video (. LCF)
OPUS (. OPUS)
Quicktime (. MOV,. QT, .M4V, .MP4)
WebM (. WebM)
WAV (.WAV,. W64,. BWF)
AIFF (.AIF, .AIFF)
WAVPACK (.WV)

4.9. Импортирование файлов проекта REAPER

Медиа браузер позволяет открыть текущий проект в новой вкладке проекта или вставить его в текущий активный проект. Если вы выберете последнее действие, REAPER сконвертирует выбранный файл через мастер трек и вставит сконвертированный клип в ваш проект в новый трек. Можно вставить файл целиком, или только его часть. Обратите внимание, что при вставке файла проекта применяются все соответствующие опции медиа браузера, такие как синхронизация с темпом и настройки тональной позиции и/или скорости воспроизведения.

4.10. Прослушивание и импортирование MIDI файлов

Чтобы прослушать MIDI файл в медиа браузере и импортировать его в проект:

1. В вашем проекте, если инструментального трека не существует, добавьте новый трек и вставьте виртуальный инструмент или синтезатор в цепочку эффектов этого трека. Оставьте этот трек выбранным.
2. В медиа браузере нажмите кнопку **Route** и выберите опцию **Play through selected track**.
3. Выберите любой MIDI файл в медиа браузере и прослушайте его. Можно также выбрать часть MIDI файла перед импортированием.
4. Щелкните правой кнопкой мыши по имени файла или выделенной части и выберите одну из опций вставки, или просто перетащите клип в проект. Можно также импортировать MIDI файлы перетащив их из проводника Windows, или используя команду **Insert> Media file**.

Обратите внимание, что любые изменения, внесенные в параметр тональной позиции в окне предварительного просмотра медиа браузера, сместят ноты, когда файл будет импортирован в REAPER.

4.10.1. Типы MIDI файлов

Есть два основных типа MIDI файлов - **Type 0** и **Type 1**. REAPER распознает оба.

4.10.2. Импортирование MIDI файлов Type 1

С типом 0 все MIDI события и данные сохраняются на один трек, с отдельным сохранением данных о канале. MIDI файл Типа 0 может содержать данные до 16 каналов на один трек. Файлы типа 1 могут содержать любое количество треков, где каждый трек включает данные одного или нескольких каналов. Тип 1 больше подходит для больших аранжировок. Например, можно использовать несколько перкуссионных инструментов на одном канале, но на отдельных треках. Когда вы импортируете мультитрековый MIDI файл типа 1 в REAPER, поступит запрос: **Expand the MIDI tracks to new REAPER tracks** (*разложить MIDI треки на новые треки REAPER*) и **Import MIDI tempo map** (*импортировать MIDI темпокарту*). Если вы активируете эту опцию и нажмете **OK**, становятся доступными следующие опции: **Multichannel items on a single track** (*мультиканальные клипы на один трек*) или **Single channel items on multiple tracks** (*одноканальные клипы на несколько треков).*

4.10.3. Импортирование MIDI файлов Type 0

Когда вы импортируете MIDI файл типа 0 в проект, запрос на раскладывания по трекам не поступает: файл по определению содержит только один трек, и таким образом, запрос не имеет значение. Вместо этого поступает запрос **Multichannel items on a single track** (*мультиканальные клипы на один трек*) или **Single channel items on multiple tracks** (*одноканальные клипы на несколько треков*).

4.11. Примеры действий медиабраузера

Эта глава подходит для более продвинутых пользователей. Многие, если не большинство, пользователей полагают, что меню медиабраузера обеспечивают все необходимые функции. Однако есть действия, которые обеспечивают дополнительные возможности. Чтобы получить доступ к этим действиям, перейдите **Actions> Show actions list** в главном меню REAPER и выберите **Media Explorer** в раскрывающемся списке **Section**. Список действий включает все команды меню медиабраузера, а также множество дополнительных действий. Некоторые основные примеры действий приведены ниже в таблице, но этот список не является исчерпывающим. Эти и большинство других действий можно назначить на горячие клавиши или добавить на панели инструментов или в меню медиабраузера. Более обобщенную информацию о списке действий (включая назначение горячих клавиш) можно найти в Главе 15.

Категория	Пример действий
Навигация браузера	**Go to next folder in history** (*перейти к следующей папке в истории*) **Go to previous folder in history** (*перейти к предыдущей папке в истории*) **Go to next shortcut in list** (*перейти к следующему ярлыку в списке*) **Go to previous shortcut in list** (*перейти к предыдущему ярлыку в списке*) **Go to parent folder** (*перейти в родительскую папку*) **Go to shortcut [1 thru 20]** (*перейти к ярлыку с [1 по 20*])
Параметры отображения браузера	**Show all files (***показать все файлы*) **Show supported media only (***показать только поддерживаемый медиаконтент***)** Clear all temporary marks (*удалить все временные отметки*) **Search: various actions to toggle search in metadata, various fields (***поиск: различные действия для переключения поиска в метаданных, различных областях***)** **Use vertical layout (toggle) (***использовать вертикальную компоновку***)**
Действия предварительного прослушивания	**Automatically set temporary mark when previewing file** (*автоматически устанавливать временную метку при прослушивании файла*) **Preview random file in current folder/database** (*прослушать файл в случайном порядке в текущей папке/базе данных*) Display fractional seconds (toggle) (*отображение дробных секунд*) **Zoom to selection** (*увеличить масштаб выделенного*) **Zoom out full** (*уменьшить общий масштаб*) **Fast forward a little bit** (*перемотка вперед в небольших значениях*) **Rewind a little bit** (*перемотка назад в небольших значениях*) **Reverse preview playback** (*реверсировать воспроизведение*) **Play (cancel reverse playback)** (*воспроизвести нормально с отменой реверсированного воспроизведения*) **Set pitch to [+ or – 1 thru 12 semitones]** (*установите высоту тона от [+ или - от 1 до 12 полутонов*])
Действия с медиаконтентом	**Insert into project (loop disabled)** (*вставить в проект с отключением функции зацикливания*) **Calculate peak volume for media** (*вычислить пиковую громкость медиаконтента*)

5. Основы построения проекта

5.1. Управление треками

В Главе 2 мы познакомились с некоторыми основными контроллерами трека REAPER, такими как **Volume**, **Pan**, **Mute** и **Solo**. В этой главе мы обсудим выполняемые ими функции более детально, а также познакомимся с некоторыми другими, включая способы перемещения и удаления треков, использование трек-папок, а также группировку треков и их параметров. Большинство опций и действий управления треком доступны из контекстного меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши по любому номеру трека. Помните, что в любое время можно использовать горячие клавиши **Ctrl Z** для отмены последнего действия. Возможности функции отмены REAPER более подробно описываются позже в этой главе.

Совет: перед тем, как продолжить, откройте пример-проект **All Through The Night.RPP** и сохраните его с новым именем, например, **All Through The Night EDITS.RPP**. После этого можно использовать этот файл для экспериментов с функциями, представленными в этой главе.

Чтобы…	Действие
Чтобы переместить трек вверх или вниз по списку треков	Захватите трек и перетащите его вверх или вниз. Все клипы перемещаются вместе с треками.
Чтобы переместить два или более смежных трека вверх или вниз	Щелкните по номеру одного из треков, а затем удерживая клавишу **Shift**, щелкните по номеру другого трека. При этом будут выделены все треки в этом диапазоне. После этого можно переместить группу треков, как один трек. Все клипы перемещаются вместе с этими треками.
Чтобы удалить трек	Щелкните по номеру трека или около него и нажмите клавишу **Delete**, либо щелкните правой кнопкой мыши и выберите опцию **Remove tracks** из контекстного меню. Все клипы удаляются вместе с треком.
Чтобы удалить два или более трека	Щелкните по нужным трекам с нажатой клавишей **Ctrl**, а затем нажмите клавишу **Delete**, либо щелкните правой кнопкой мыши по одному из выбранных треков и выберите опцию **Remove tracks** из контекстного меню. Все клипы удаляются вместе с треками.
Чтобы скопировать трек и вставить его следующим треком	Щелкните правой кнопкой мыши по номеру трека и выберите опцию **Duplicate selected tracks** из контекстного меню. Все клипы дублируются вместе с треком. То же самое можно сделать и с несколькими треками. Щелкните правой кнопкой мыши по номеру трека и выберите опцию **Duplicate selected tracks** из контекстного меню. Все клипы дублируются вместе с треком. То же самое можно сделать и с несколькими треками.
Чтобы скопировать трек в определенное местоположение	Щелкните по номеру трека и нажмите **Ctrl C**. Выберите местоположение и нажмите **Ctrl V**. Все клипы дублируются вместе с треками. То же самое можно сделать и с несколькими треками.
Чтобы отобразить мастер-трек в списке треков	щелкните правой кнопкой мыши в любом месте панели трека, ниже последнего трека и выберите опцию **Show master track** (**Ctrl Alt M**).
Чтобы расширить/сузить панель трека	Захватите правую/левую границу между панелью трека и областью аранжировки. При сужении панели трека, некоторые контроллеры могут исчезнуть из панели, а фейдеры могут измениться на регуляторы.

5.2. Клавиши-модификаторы управления треком

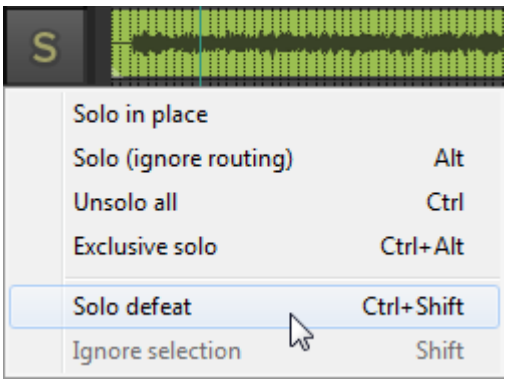
Четыре основных контроллера, используемые при прослушивании треков — это **Volume** (громкость), **Pan** (панорамирование), **Mute** (мьютирование/приглушение) и **Solo** (солирование). С этими контроллерами мы познакомились в Главе 2. Контроллер **Width** отображается только в том случае, если вы выбираете правило панорамирования **stereo pan** или **dual pan** (в контекстном меню фейдера панорамирования). Подробнее мы обсудим это в Главах 10 и 11. По умолчанию, фейдеры громкости и панорамирования управляют выходным аудиосигналом. Если вы хотите вместо этого использовать эти контроллеры для управления данными и на MIDI каналах любого трека (ов), необходимо сначала выделить нужные треки, а затем щелкнуть правой кнопкой мыши по номеру одного из выделенных треков и выбрать опцию **MIDI track controls**, а затем выбрать одну из опций **Link track volume/pan to MIDI** из меню (см. Главу 13).

Клавиша-модификатор	С контроллером громкости	С контроллером панорамирования
Alt	Когда отпускается кнопка мыши, фейдер возвращается в его исходную позицию	Когда отпускается кнопка мыши, фейдер возвращается в его исходную позицию
Ctrl Shift	С несколькими выделенными треками, затрагивает только текущий трек	С несколькими выделенными треками, затрагивает только контроллер текущего трека
Ctrl	Обеспечивает более точное управление фейдером	Обеспечивает более точное управление фейдером
Двойной щелчок	Сброс в ноль	Сброс в центральную позицию

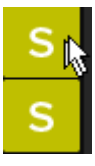
Контроллеры **Mute** и **Solo**:

Клавиша-модификатор	С кнопкой Mute	С кнопкой Solo
Shift	С несколькими выделенными треками, переключает только текущий трек	С несколькими выделенными треками, переключает только текущий трек
Ctrl	Снимает статус мьютирования со всех мьютированных треков	Снимает статус солирования со всех солированных треков
Alt	Размьютирует выбранный трек (и), и мьютирует остальные	Солирует только выбранные треки, исключает выходной сигнал с любых посылов
Ctrl Alt	Мьютирует выбранный трек (и), размтютирует остальные	Солирование в монопольном режиме: Солирует выбранный трек (и), снимая статус солирования остальных
Ctrl Shift	Не применяется	Переключает на режим **Solo Defeat** для трека или нескольких треков. См. примечание ниже

Примечание: когда трек мьютируется, на его индикаторе уровня отображается маленький красный символ **M**. Символ **!S** указывает, что трек приглушен, потому что другой трек или треки солируются.

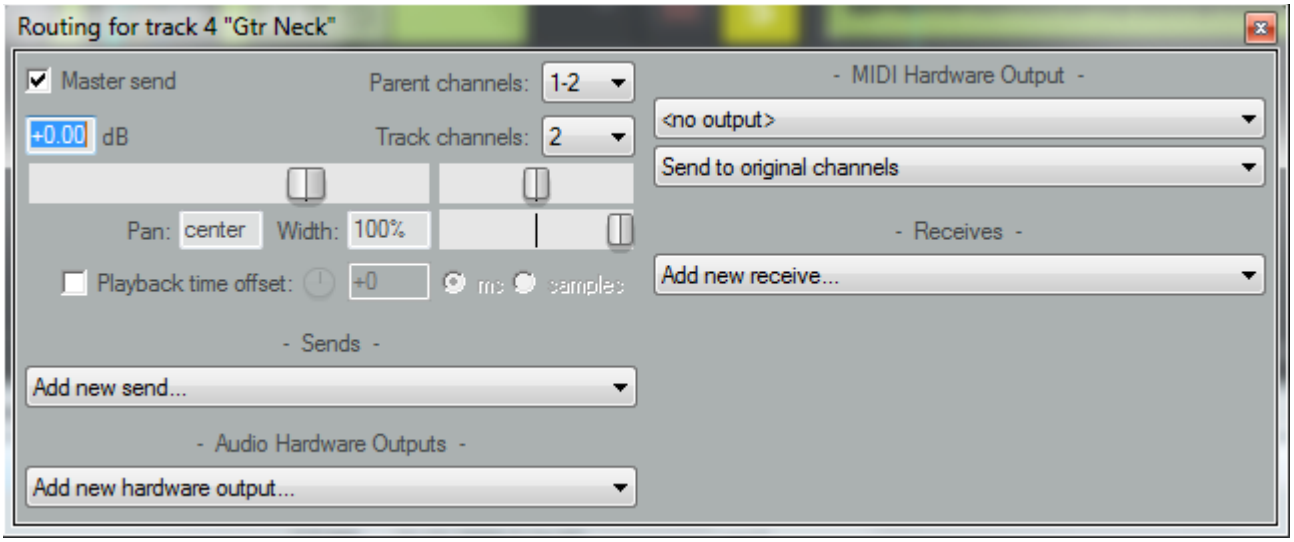


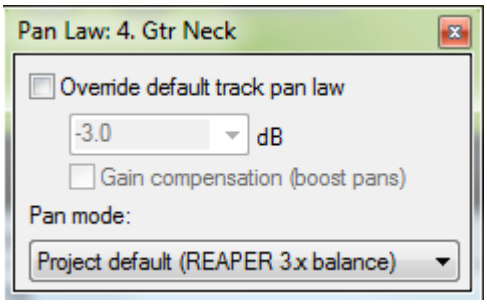
Функция **Solo Defeat**: позволяет прослушивать трек, даже когда другой трек или несколько выделенных треков солируется в монопольном режиме. Контекстные меню кнопок M и S : опции, описанные выше, доступны также щелчком правой кнопкой мыши по кнопкам M и S соответственно. Опции контекстных меню можно применить к одному треку или к нескольким трекам.



Функция **Bulk Track Mute/Solo**: чтобы мьютировать или солировать несколько треков одним действием, на панели трека захватите кнопку M или S первого из выбранных треков и перетащите ее на ту же самую кнопку последнего из выделенных треков, а затем отпустите кнопку мыши. Повторите это действие чтобы размьютировать/снять статус солирования со всех мьютированных или солированных выбранных треков.

Фейдеры громкости и панорамирования: щелчок правой кнопкой по фейдеру громкости любого трека или трек-папки открывает окно с отображением фейдеров громкости и панорамирования не только конкретно для этого трека, но и для любого адресата и посыла, связанного с этим треком.

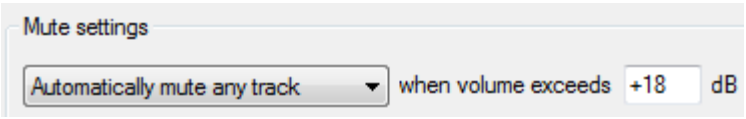




Щелчок правой кнопкой на фейдере панорамирования открывает окно, которое может использоваться для выбора правила панорамирования (**Pan Low**) этого трека. Эта тема затрагивалась в Главе 2.

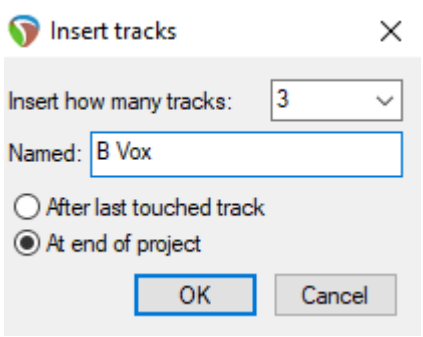
Совет: по умолчанию, двойной щелчок на номере трека на панели трека выделяет все клипы на этом треке. Это поведение можно изменить на странице **Options> Preferences> Mouse Modifiers**. Подробнее о модификаторах мыши в Главе 15.

5.3. Некоторые глобальные настройки мьютирования и функция Solo In Front



На странице глобальных настроек **Options> Preferences> Audio> Mute/Solo** параметры мьютирования включают опцию автоматического мьютирования треков, когда их громкость превышает указанный уровень. Если опция **Solo in front** (***Options> Solo In Front***) отмечена, когда будет солироваться один или несколько треков, остальные треки не мьютируются, а звучат тихо на заднем плане с установленной громкостью.

5.4. Автоматическое именование нескольких треков



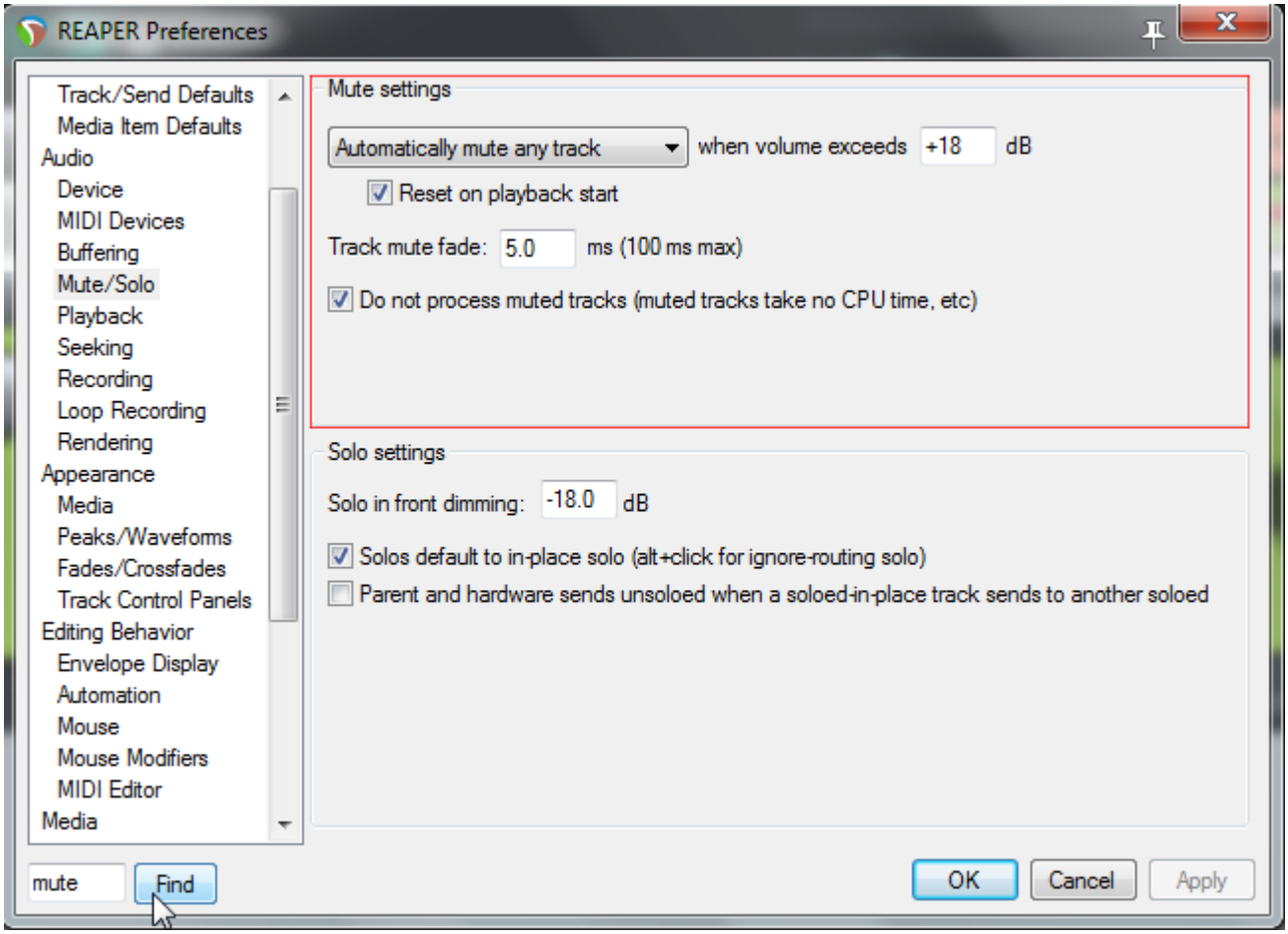
Одним действием можно создать и автоматически именовать любое количество треков, предназначенных для одной цели - например, несколько треков бэк вокала или треки перкуссии. Для этого, перейдите **Insert> Multiple tracks**. В данном примере, мы создали три трека бэк вокала (**B Vox**) в конце списка треков, которые автоматически будут именованы **B Vox 1, B Vox 2 и B Vox 3.**

5.5. Поиск параметров глобальных настроек

Мы уже сталкивались с некоторыми глобальными настройками REAPER. Например, мы рассматривали параметры страниц **Devices**, **MIDI Devices**, **Recording** и **Projects**. Чем больше вы будете работать с REAPER, тем быстрее вы поймете, насколько много он включает параметров.

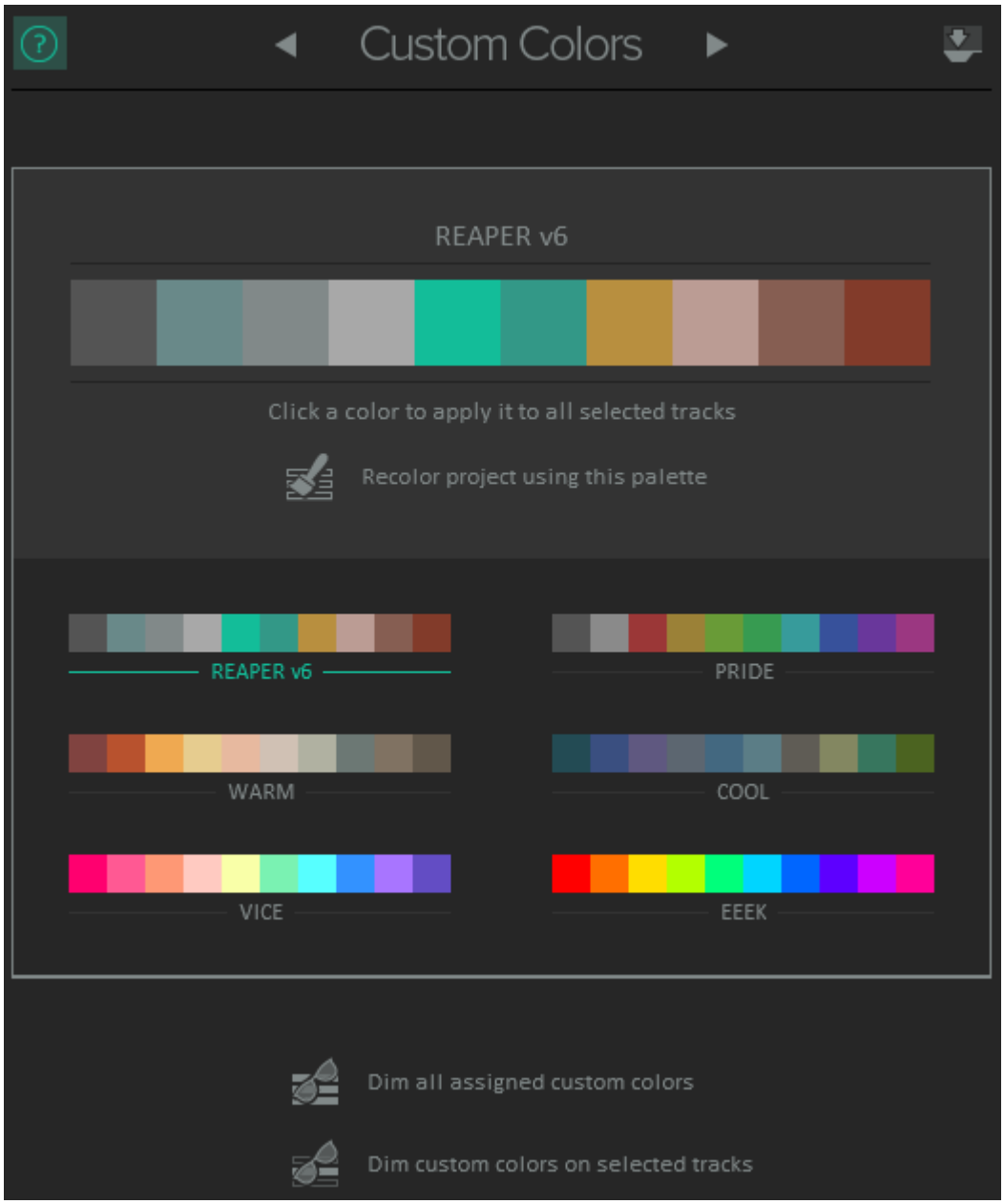
Есть и такие параметры, которые бывает трудно запомнить и страницу, на которой они находятся.

Обратите внимание на текстовую область и кнопку **Find** внизу окна **Preferences**. В области можно ввести любое слово или фразу и нажать кнопку **Find**. Справа появится часть этого слова или фразы. Если это не тот элемент, который вы ищете, повторное нажатие кнопки **Find** будет отображать следующие похожие словосочетания. Найденные элементы окантовываются красной рамкой. В данном примере, поиск слова **mute** привел к определенной информации о различных опциях по умолчанию для функции мьютирования трека.



5.6. Настройщик тем: изменение цветовой схемы

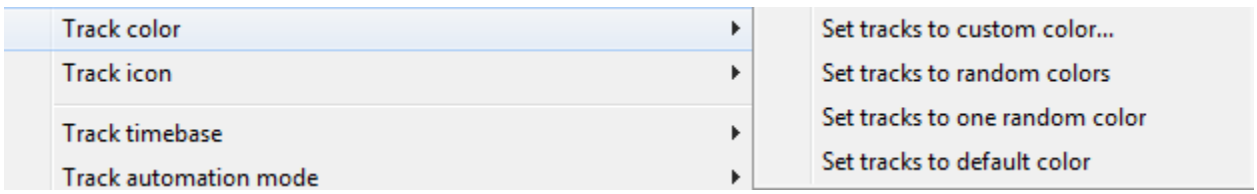
С настройщиком тем мы познакомились в Главе 2, поэтому прежде, чем продолжить ознакомьтесь с этим параграфом. Запустите настройщик тем и используйте стрелки наверху окна, чтобы перейти к секции **Custom Colors**.



Здесь у вас есть выбор из шести цветовых схем: выбор схемы отображает ее палитру выше. Можно выбрать несколько треков и нажать на любой цвет в палитре, чтобы применить этот цвет к выбранным трекам. Обратите внимание на опции внизу окна: **Dim all assigned custom colors** (*затемнять все цвета*) и **Dim custom colors on selected tracks** (*затемнять цвет только для выбранных треков*).

5.7. Изменение раскраски трека с помощью системной палитры на лету

Пользователи Windows в качестве инструмента изменения цвета трека на лету могут использовать системную палитру. Для этого, выберите трек (или треки) на панели треков, затем щелкните правой кнопкой мыши и в подменю **Track Color** выберите любую из нижеперечисленных опций:



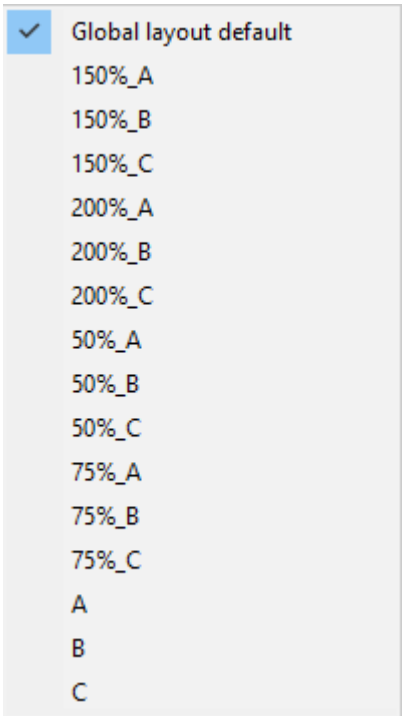
Команда	Действие
Set tracks to custom color	Открывает диалоговое **Color Selection**, позволяющее выбрать цвет для клипов трека.
Set tracks to random colors	Клипы каждого выбранного трека буду окрашены в произвольные цвета
Set tracks to one random color	Клипы всех выбранных треков буду окрашены в один произвольный цвет
Set tracks to default color	Восстанавливает цвет трека в значение по умолчанию для текущей темы

5.8. Символы идентификации трека

Символы к трекам можно добавлять по вашему усмотрению. Можно перетащить ваш собственный **PNG** или **JPG** файл из проводника Windows на любой трек, или щелкнуть правой кнопкой мыши по номеру трека и перейти **Track Icon> Set track icon**, чтобы использовать любой символ из предоставленных в REAPER в диалоговом окне **Load Image Resource**. Помните, что, если вы создаете шаблон трека на основе определенного трека, который включает символ, этот символ будет сохранен с шаблоном. Чтобы эти символы отображались и в микшере, откройте микшер, откройте его контекстное меню и выберите опцию **Show Track Icons in Mixer**. Чтобы удалить символы с любого трека или нескольких треков, сначала выберите треки (на панели трека или в микшере), а затем щелкните правой кнопкой мыши по любому выбранному символу трека и выберите опцию **Remove Track Icon** из меню. Дополнительные символы можно найти на странице stash.reaper.fm

5.9. Компоновка треков

Любая из трех схем компоновки **A**, **B** или **C** в настройщике тем может быть применена к выбранному треку либо в “нормальном” размере, либо в одном из следующих: **150%, 200%, 75%, 50%.**



1. Выберите трек на панели трека. Используйте **Ctrl A** чтобы выбрать все треки в проекте.
2. В главном меню REAPER перейдите **Track> Track Layout> Track Panel**, чтобы отобразить список доступных параметров.
3. Чтобы вернуть глобальную схему компоновки по умолчанию, выберите **Global Layout Default** из того же меню.

Чтобы выбрать компоновку из другой темы (например, REAPER 5), сначала используйте команду **Options> Themes** чтобы выбрать тему, а затем используйте команду **Track Layout** чтобы выбрать компоновку.

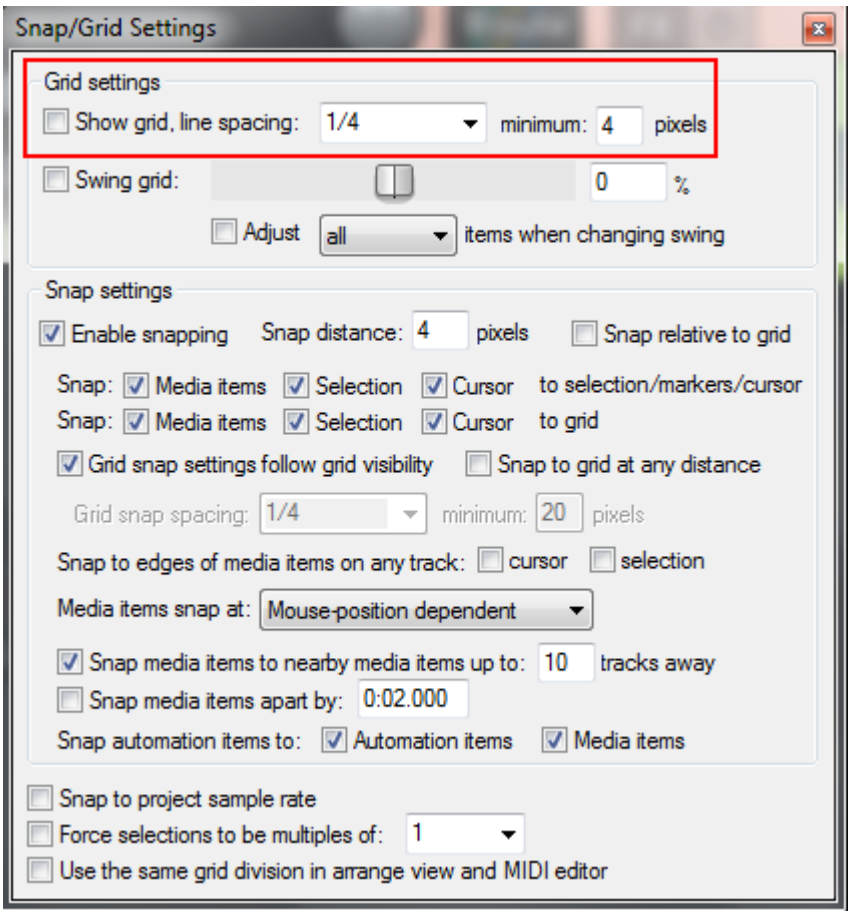
5.10. Настройщик тем: страница Global Settings

Страница **Global Settings** Настройщика тем (**Options> Themes> Theme adjuster/Color controls**) используется для изменения общего вида темы по умолчанию. Ее контроллеры затрагивают такие аспекты, как контраст и оттенки:

Gamma: регулирует яркость цветовых полутонов.
Shadows: регулирует яркость тонов нижнего диапазона.
Midtones: регулирует яркость тонов среднего диапазона.
Highlights: регулирует яркость тонов верхнего диапазона.
Saturation: регулирует интенсивность цвета.
Tint: регулирует баланс цветов. Двойной щелчок по любому контроллеру возвращает его в позицию контроллера по умолчанию (для этого также доступна опция **Reset all color controls**).

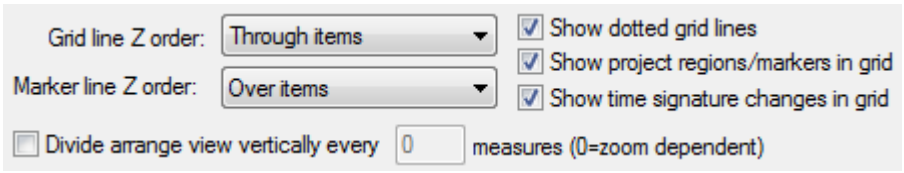
Здесь же доступна опция **Also affect project custom colors** (*Применить ко всем отредактированным цветам проекта*). Используя тему, отличную от темы по умолчанию эта команда отобразит окно **Theme Color Controls** со схожей функциональностью.

5.11. Отображение линий сетки



REAPER включает несколько опций отображения линий сетки, параметров сетки и параметры интервалов между линиями сетки в окне **Options> Snap/grid settings (Alt L)**. Параметры интервалов выделены на скриншоте слева: остальные параметры будут объяснены в параграфах, относящихся к параметрам привязки к сетке в окне **Snap/grid settings**. Отображение линий сетки можно

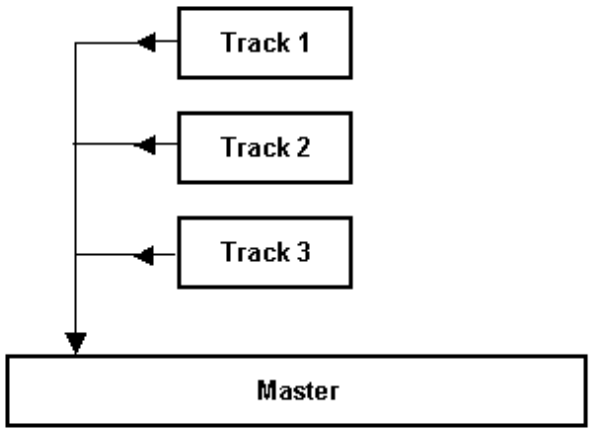
активировать/отключить, либо используя кнопку **Grid** на панели инструментов, либо используя команду **Options> Snap/grid> Show grid (Alt G)**.



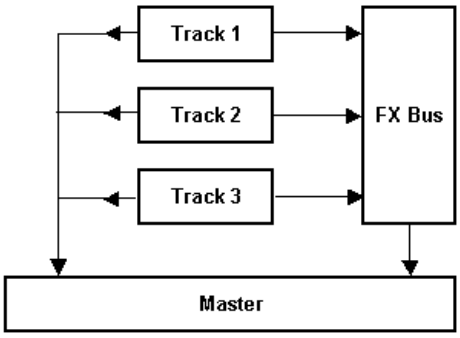
Глобальные настройки отображения линий сетки расположены на странице **Options> Preferences> Appearance**.

Линии сетки и линии маркеров могут быть отображены сквозь, под или над клипами в любой перестановке. Доступна также опция определения интервала между линиями сетки в кадрах или тактах, в отличии от долей. Интервал в кадрах может оказаться полезным при работе с видео контентом. Частота кадров устанавливается в окне параметров проекта. Подробности в Главе 2. Если интервал между линиями сетки выбран в тактах, параметры сетки будут определяться музыкальным размером. Позже в данном руководстве (в Главе 7), мы рассмотрим параметры сетки для автоматической привязки различных объектов и клипов к сетке.

5.12. Термины «посыл», «шина», «подмикс» и «трек-папка»



Вы уже знаете, что выходной сигнал каждого трека в ваших проектах по умолчанию направляется в мастер-трек, а оттуда направляется в выходной порт вашего аудиоустройства, например, на динамики или наушники. Поток сигналов в пределах REAPER можно представить на скриншоте слева, который отображает простой проект с тремя треками.



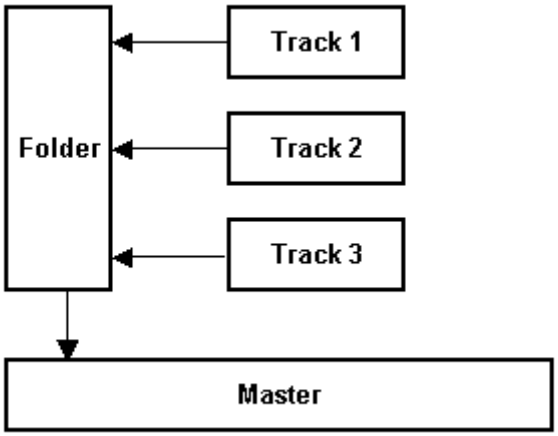
В Главе 2 мы обсудили как использовать трек в качестве шины эффектов, например, чтобы добавить один эффект реверберации к нескольким трекам. Поток сигналов с шиной эффектов можно представить на скриншоте слева. Посылы, которые вы создаете для каждого трека, направляют сигнал в трек-шину, которая включает эффекты, а затем трек-шина перенаправляет обработанный (**wet**) эффектами сигнал в мастер-трек. Вместе с тем, до тех пор, пока опция **Send Master/Parent** остается активированной, необработанный (**dry**) эффектами сигнал каждого трека также направляется в мастер-канал. И наконец здесь он смешивается с обработанным сигналом с шины, а затем направляется на динамики и/или наушники.

Эти два примера использования маршрутизации вы можете применить в любом хосте. А теперь мы поговорим о тех существенных отличиях REAPER от другого программного обеспечения. Это касается создания и использования подмиксов.

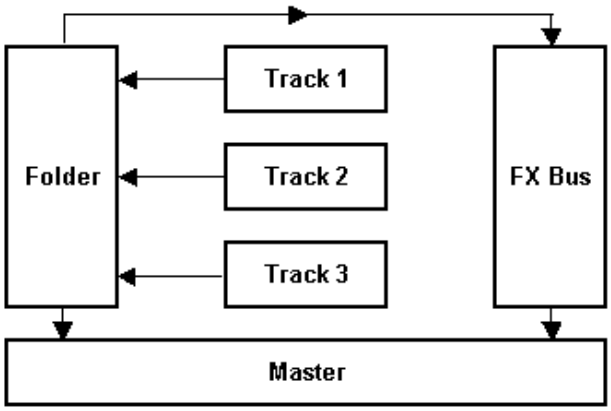
В большинстве программ чтобы создать подмикс вы должны создать шину, добавить посыл с каждого трека, который должен быть включен в подмикс, а затем отключить прямые посылы в мастер-треке с каждого из этих треков.

Этот способ можно использовать и в REAPER. Щелчок по кнопке

трека с нажатой клавишей **Alt** активирует/отключает прямой посыл в мастер-трек. Если посыл выходного сигнала трека в мастер-трек активирован, загорается первая из полосок на кнопке. Если посыл выходного сигнала трека в мастер-трек отключен, полоска гаснет. Это различие иллюстрировано на скриншоте слева. На первом (верхнем) треке активирован посыл выходного сигнала с трека в мастер-трек. Во втором (нижнем) треке посыл выходного сигнала в мастер-трек отключен. Если на этом треке нет других посылов и адресатов, слово **ROUTE** подсвечивается красным цветом.



Однако, более интеллектуальный и потенциально более мощный способ создания подмикса заключается в использовании трек-папки. На данном этапе мы рассмотрим этот термин вкратце. Трек-папка создается также, как и любой другой трек, который затем вы определяете в качестве трек-папки (**folder**). После этого у вас будет свой подмикс (как показано на скриншоте слева). Посыл прямого выходного сигнала с отдельных "дочерних" треков в пределах трека-папки в мастер-трек отключается автоматически. Вместо этого сигналы проходят сквозь трек-папку. Примите во внимание: нельзя вручную отключить мастер/родительский посыл для дочерних треков в пределах трек-папки, в противном случае их выходной сигнал не будет направлен в трек-папку (мастер-трек). Все, что вы применяете к трек-папке, будет применено ко всему подмиксу. Например, если вы регулируете громкость, также будет регулироваться и громкость подмикса. Если вы добавляете эффект, например, компрессор к трек-папке, этот эффект будет применен и к подмиксу.



Прежде, чем приступить непосредственно к конфигурации трек-папки и ее дочерних треков, рассмотрим еще один сценарий. Даже когда у вас есть трек-папка, которая включает подмикс других треков, можно использовать шины непосредственно самой трек-папки или отдельных треков в этой трек-папке (см. скриншот слева). В данном случае наша трек-папка (подмикс) все еще включает те же самые три трека, как и прежде. Кроме того, однако, с трек-папки в шину эффектов будет создан посыл, возможно, чтобы добавить реверберацию к подмиксу. Скоро мы рассмотрим этот сценарий более подробно. Есть три типа посыла - **Post-Fader (Post Pan), Pre-Fader (Post FX) и Pre FX**. Подробно они объясняются в Главе 17 и иллюстрируются блок-схемами в конце Главы 6. На данном этапе оставьте опцию по умолчанию - **Post-Fader (Post Pan).**

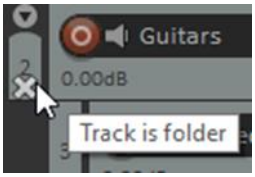
5.13. Основы использования трек-папок

Когда несколько треков сгруппированы в одну трек-папку, вы, вероятно, захотите использовать как отдельные контроллеры треков, так и контроллеры самой трек-папки. Например, можно использовать контроллер громкости отдельных треков в пределах трек-папки, чтобы установить уровни громкости различных треков относительно друг друга. Затем можно использовать контроллер громкости непосредственно самой трек-папки, чтобы отрегулировать общий суммарный относительный уровень громкости треков в этой трек-папке. Другой пример - контроллеры **Mute** и **Solo** трек-папки затронут трек-папку в целом. Тем не менее эти же контроллеры будут все еще доступны для каждого дочернего трека.

Скриншот слева изображает трек-папку под названием **Guitars** проекта **All Through the Night**, которая содержит два гитарных трека. Затененное изображение сигналограммы, которые вы видите на дорожке трек-папки в области аранжировки представляет комбинированное содержимое дочерних треков. Это отображение можно отключить на странице **Options> Preferences> Appearance> Peaks/waveforms**, сняв флажок с опции **Draw faint peaks in folder tracks**. Обратите внимание на небольшие символы ниже номера каждого трека. Они используются для определения статуса трека.

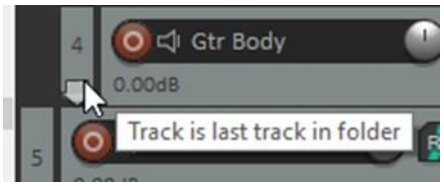
Обычно, это может быть одним из четырех статусов:

Обычный трек высшего уровня (значение по умолчанию). Символ отображается расплывчатым символом трек-папки. Наведите курсор мыши на этот символ, и он изменится на символ **+**.



Трек-папка. На скриншоте изображена треком **Guitars**. Наведите курсор мыши на этот символ, и он изменяется на символ **X**.

Дочерний трек в пределах трек-папки. Трек встраивается в трек-папку, а символ отображается расплывчатым изображением трек-папки. Наведите курсор мыши на этот символ, и он изменяется на символ **+**.



Последний трек в трек-папке. Трек встроен в трек-папку со значком папки. Наведите курсор мыши на этот символ, и он превратится в стрелку вниз. Щелчок по этому символу позволяет установить статус трека.

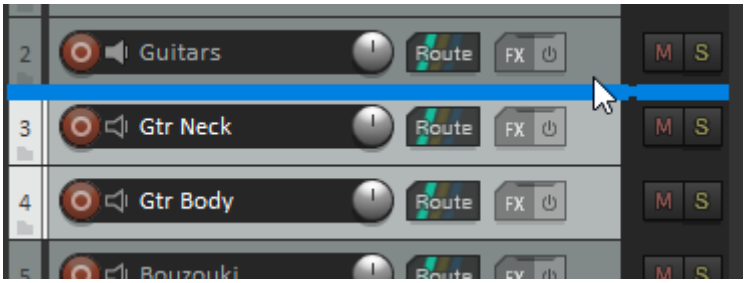
Давайте рассмотрим пример:

1. Откройте файл **All Through the Night.RPP** и сохраните его под именем **All Through the Night Folder.RPP**
2. Выберите первый трек и нажмите **Ctrl T**, чтобы добавить трек ниже в качестве второго трека и назовите его **Guitars**.
3. Щелкните по символу **+** этого трека.
4. Дважды щелкните по символу **+** трека **Gtr Neck**, чтобы сделать его последним в трек-папке. Сохраните файл проекта.

Чтобы вернуть трек-папку в нормальный трек, щелкните по символу папки несколько раз чтобы перейти к нужному статусу.

5.13.1. Создание трек-папки перетаскиванием

Другой способ создания трек-папки - использование функции перетаскивания (**dragging and dropping**). Определите трек, который должен стать трек-папкой, и треки, которые должны стать его дочерними элементами, а затем выберите дочерние треки и перетащите их в будущую трек-папку. Вероятно, этот способ покажется более быстрым, но поначалу может показаться несколько сложным. Давайте проиллюстрируем этот процесс:



На скриншоте слева тот же самый файл проекта, как и прежде. Выделены два трека, которые мы перетаскиваем. Обратите внимание на толстую горизонтальную полоску синего цвета, выше первого из этих треков, занимающую всю ширину панели трека.

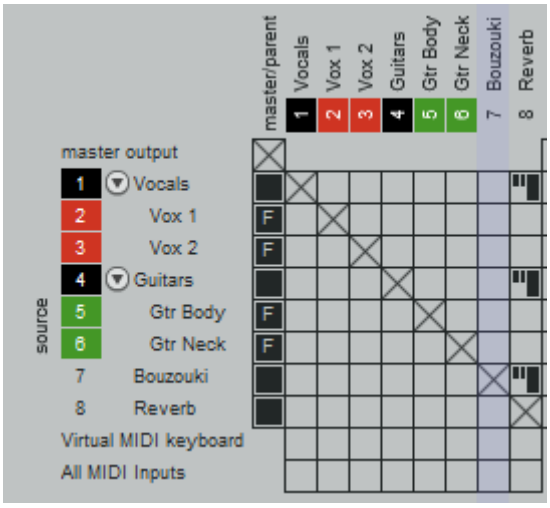
Осторожно и медленно перетащите треки немного выше, и вы заметите, что горизонтальная полоса теперь располагается немного с отступом.

Теперь отпустите кнопку мыши, и вы увидите, что три трека были помещены в качестве дочерних треков в недавно созданную трек-папку **Guitars**.

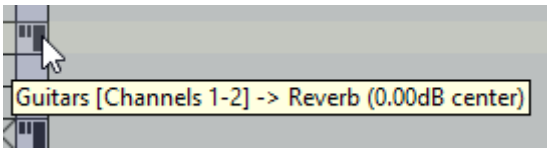
Если вы наведете курсор мыши на символ папки трека **Gtr Neck**, вы увидите подтверждение, что это - последний трек в папке.

Способ перетаскивания может также использоваться для добавления треков в текущую трек-папку и/или удаления их оттуда. Однако к этому способ нужно немного привыкнуть. Обратите внимание на маленькую стрелку вниз чуть выше номера трека в трек-папке (в нашем случае это Трек #2). Эта стрелка может использоваться для переключения отображения дочерних треков в папке между тремя позициями: нормальным, минимизированным и свернутым.

15.13.2. Отображение трек-папки и дочерних треков в матрице маршрутизации



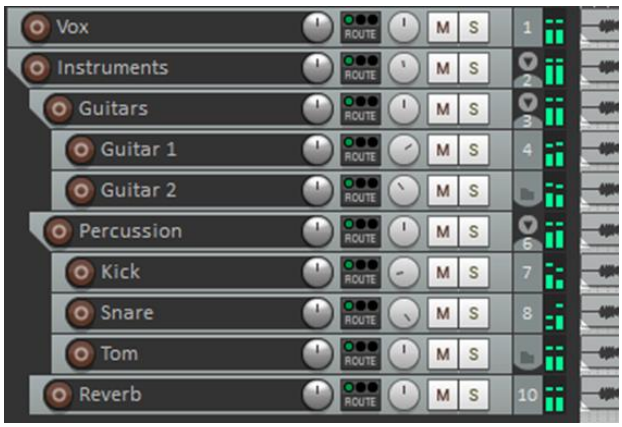
Обратите внимание как отображаются трек-папки и их дочерние треки (а также цветовая идентификация треков) в матрице маршрутизации. Имена дочерних треков отображены отступом в именах трек-папок, а круглая стрелка около имени трек-папки может использоваться для скрытия/отображения дочерних треков. Кроме того, буква **F** в первой колонке указывает, что трек принадлежит трек-папке. На скриншоте, две трек-папки содержат по два дочерних трека.



Обратите внимание также, что, наведение курсора мыши на любой графический посыл отображает подсказку с информацией об этом посыле.

5.13.3. Многоуровневые трек-папки

REAPER позволяет создавать многоуровневые трек-папки (**Nested Folders**), помещая любое количество трек-папок в многоуровневую трек-папку. Эта функция, вероятно, больше подойдет для достаточно продвинутых пользователей, нежели новичкам. Чтобы создать многоуровневую трек-папку, сначала создайте пустой трек в пределах текущей трек-папки верхнего уровня, затем используйте символ папки, чтобы превратить этот трек в трек-папку. Поскольку сам трек помещен в текущую трек-папку верхнего уровня, он автоматически превращается в трек-папку второго уровня. На скриншоте ниже изображен проект-пример использования этой функции.



Обратите внимание на следующее:

- трек-папка высшего (первого) уровня, **Instruments**, содержит две подпапки **Percussion** и **Guitars**.
- трек-папка второго уровня, **Instruments**, содержит две подпапки (**Percussion** и **Guitars**).
- две трек-папки второго уровня, которые являются подпапками трек-папки **Instruments**, содержат собственные дочерние треки.

Любое действие, примененное к трек-папке, затрагивает все ее содержимое. Например, если бы в этом случае вы мьютировали трек-папку **Instruments**, автоматически мьютировалось бы содержимое трек-папок **Percussion** и **Guitars**. Количество уровней в трек папке неограниченно.

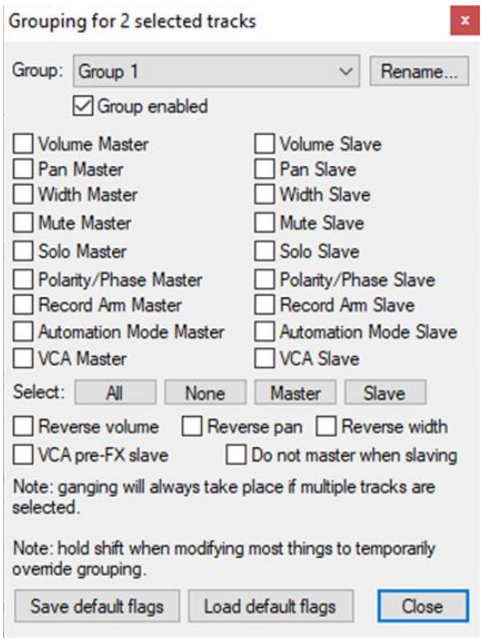
5.14. Группировка треков и их параметров

Примечание: наравне со стандартной группировкой, REAPER поддерживает VCA группировку (**Voltage Controlled Amplifier**). VCA группировку мы рассмотрим в отдельном параграфе этой главы.

Группировка основана на следующем принципе: вы определяете групповые отношения между различными треками и их контроллерами, гарантируя, что, когда вы производите изменение контроллеров в одном треке группы, изменения коснутся и остальных треков группы аналогично. У каждого пользователя будут свои собственные различные способы группировки треков REAPER. Давайте рассмотрим некоторые возможные примеры, которые были выбраны прежде всего для того, чтобы вы поняли суть группировки.

- например, у вас есть два трека, громкость которых должна изменяться пропорционально относительно друг друга.
- например, у вас есть два трека, которые должны быть панорамированы в разные каналы. В этом случае, можно гарантировать, что при панорамировании одного трека в одном направлении, другой трек будет автоматически панорамирован в другом направлении.
- например, у вас есть два трека или более треков, которые вы хотите обработать как группу так, чтобы они всегда солировались или мьютировались вместе.

Есть два основных способа создания и управления группами. Это можно сделать с использованием панели треков или матрицы группировки треков.



Способ 1- использование диалогового окна Grouping (скриншот слева), доступ к которому можно получить в контекстном меню панели трека или панели микшера.

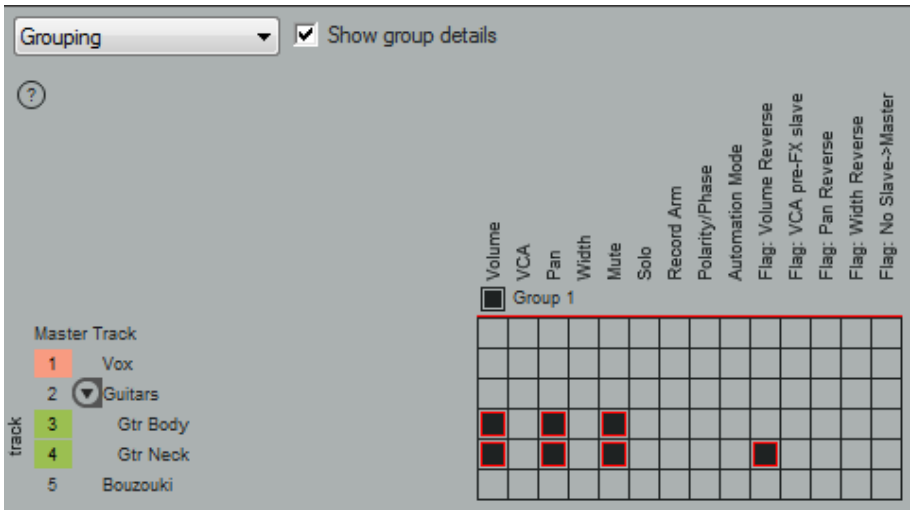
- на панели трека или на панели микшера, выберите треки, параметры которых вы хотите сгруппировать.
- щелкните правой кнопкой по номеру любого выделенного трека и выберите опцию **Track grouping parameters** из контекстного меню (**Shift G**).
- в диалоговом окне определите параметры, которые вы хотите сгруппировать, а затем нажмите **Close**.
- убедитесь при этом, что отмечена опция **Track grouping enabled** в контекстном меню панели трека или панели микшера.

Этот же самый способ можно использовать позже для изменения параметров в сгруппированных треках. Возможно, сначала этот способ покажется сложным, поэтому есть смысл рассмотреть второй способ.

Способ 2 - использование матрицы группировки треков. Матрица группировки треков, которая может быть прикреплена на панель **Docker**, может использоваться для управления до 64 различными группами. Чтобы отобразить матрицу группировки треков, перейдите **View> Track Grouping Matrix** (**Ctrl Alt G**). В данном примере мы будем работать с двумя треками гитары, сгруппированными в одну трек-папку. Помните, что необязательно помещать треки в трек-папку, чтобы их сгруппировать.

5.14.1. Основы группировки треков

Пример:



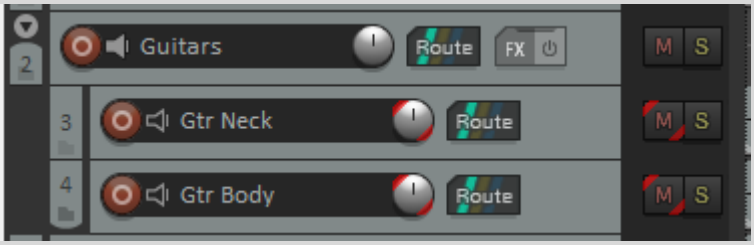
1. Откройте файл **All Through the Night FOLDER.RPP** и сразу сохраните его под именем **All Through the Night GROUPS1.RPP**.
2. Перейдите **View> Grouping Matrix**, чтобы открыть матрицу группировки трека.

Каждая колонка представляет контроллер, который можно сгруппировать. Каждая строка представляет трек проекта. Щелчком внутри матрицы вы определяете связь контроллера с треком, которые будут сгруппированы.

В нашем примере:

- Контроллеры громкости и контроллеры мьютирования двух треков гитары привязаны. Изменение одного контроллера будет изменять другой.
- Контроллеры панорамы также привязаны, но также активирована опция реверсирования панорамы. Это означает что изменение контроллера одного трека в одну строну будет изменять контроллер второго трека в другую строну.

Примечание: на панели треков сгруппированные параметры имеют цветовой индикатор (как на скриншоте ниже), параметры которого можно найти на странице глобальных настроек **Options> Preferences> Appearance> Track Control Panel**. Чтобы временно отменить группировку, при редактировании контроллера удерживайте клавишу **Shift**.



5.14.2. Основные действия в матрице группировки треков

Чтобы…	В матрице группировки трека…
Чтобы назначить треки в новой группе	Откройте матрицу группировки треков. Выберите по крайней мере один параметр (например, контроллер панорамы) для нужных треков в группе.
Чтобы отрегулировать все привязанные контроллеры группы	В микшере или в области аранжировки, отрегулируйте контроллер любого трека в группе
Чтобы отрегулировать контроллер только для одного трека в группе	В микшере или в области аранжировки, отрегулируйте фейдер, удерживая клавишу **Shift**
Чтобы определить отношение панорамы или громкости в противоположных значениях для треков в пределах группы	В строке трека, щелкните по перекрестной ячейке **Pan Reverse** или **Volume Reverse** соответственно
Чтобы изменить отношение текущего переключаемого параметра (такого как Solo, Mute или Record Arm) в противоположное значение	В окне микшера, удерживая клавишу **Shift**, щелкните по соответствующей кнопке (например, **Solo** или **Mute**) отдельного трека. Используйте повторно клавишу **Shift**, чтобы восстановить позитивную связь
Чтобы привязать несколько параметров треков в текущей группе	Щелкните по перекрестным ячейкам там, где нужный столбец параметра пересекает строки трека
Чтобы добавить трек к текущей группе	Щелкните по перекрестной ячейке, где нужный столбец параметра пересекает строку трека, который необходимо добавить
Чтобы удалить трек из текущей группы	Щелкните один, два или три раза по соответствующей перекрестной ячейке пока она не окажется пустой. Если привязаны несколько параметров, выполните вышеописанные шаги для каждого параметра
Чтобы активировать/отключить группировку	щелкните по области **Enable/Disable** группы
Чтобы выбрать все треки в группе	Щелкните по названию группы
Чтобы гарантировать, что режим автоматизации дочерних треков автоматически будет следовать за режимом автоматизации мастер-трека	Используйте столбец **Automation Mode** для треков в группе
Чтобы точно настроить поведение групп, которые используют общие треки	Используйте параметры настройки **Flag**: **No Slave**-**Master**, чтобы гарантировать, например, что трек, который является мастер-треком в группе 1 и дочерний трек в группе 2, не будет мастер-треком в группе 1, работая дочерним в группе 2.

5.14.3. Отношения мастер-группы и дочерних групп

Каждый параметр, вовлеченный в отношения групп, может принимать один из трех статусов - **Master/Slave** (по умолчанию), **Master only**, или **Slave only**. Ниже перечислены различные ситуации, которые влияют на поведение этого параметра:

- **master/slave** элемент может управлять другими **master/slave** и **slave only** элементами, но не **master only** элементами. **Master/slave** элементом могут управлять другие **master/slave** и **master only** элементы. В матрице он отображается заполненной ячейкой черного цвета.
- **master only** элемент может управлять другими **master/slave** и **slave only** элементами, но не **master only** элементами. **Master only** элементом не могут управлять другие элементы. В матрице представлен буквой **M**.
- **slave only** элемент не может управлять никакими другими элементами, но им могут управлять **master/slave** и **master only** элементы. В матрице представлен буквой **S**.

В предыдущем примере у всех элементов в группе был статус **master/slave**. Это означало, например, что, когда вы регулировали панораму или громкость любого из двух треков гитары, аналогичный параметр на другом треке гитары перемещался согласно выставленному между ними отношению. Теперь давайте рассмотрим другие сценарии.

Пример:

1. Откройте файл **All Through the Night GROUPS1**.
2. Щелкните два раза по ячейке **Guitars/Solo** чтобы установить ее в статус **Master only**, и три раза щелкните по ячейке **Bouzouki/Solo** чтобы установить ее в статус **Slave only**. Четвертый щелчок по ячейке **Bouzouki/Solo** очистил бы статус ячейки.

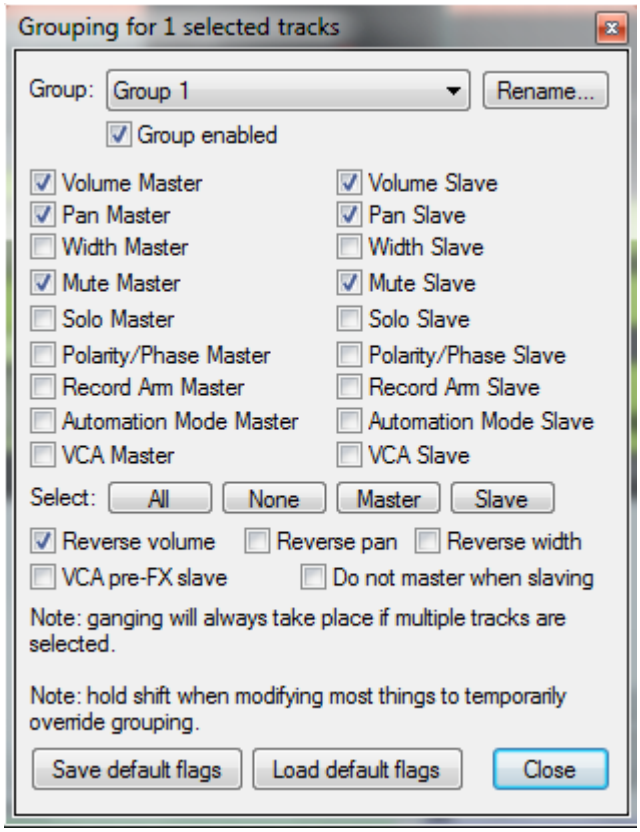
Теперь, когда вы будете солировать трек-папку **Guitars**, вы услышите и трек **Bouzouki**, т.е. вы будете слышать три трека в режиме солирования. Если вы очистите ячейку **Guitars/Solo**, вы услышите только трек **Bouzouki** в режиме солирования.

5.14.4. Окно группировки треков

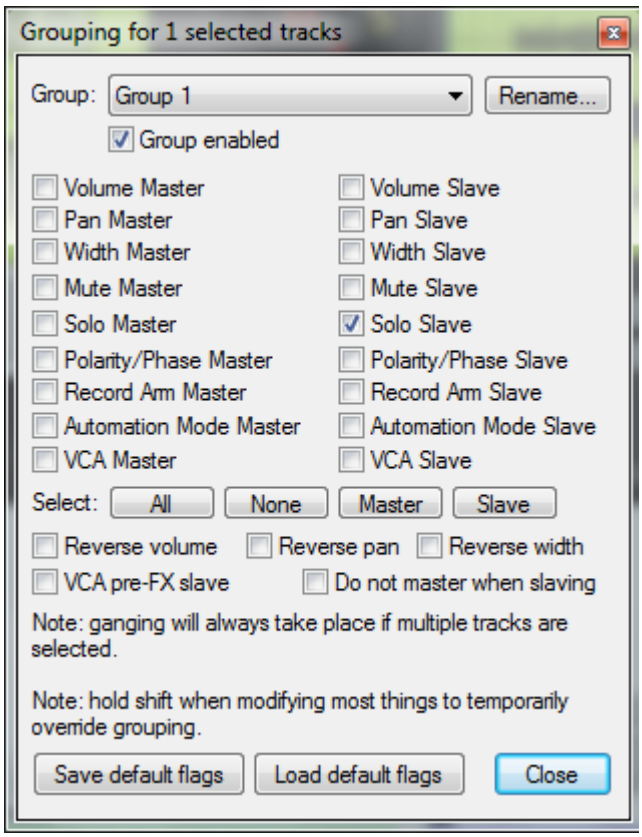
Окно группировки треков отображает всю информацию о различных параметрах любого выбранного трека(ов) группы. Обычно (и наиболее полезно) имеет смысл использовать его с отдельными треками.

Пример:

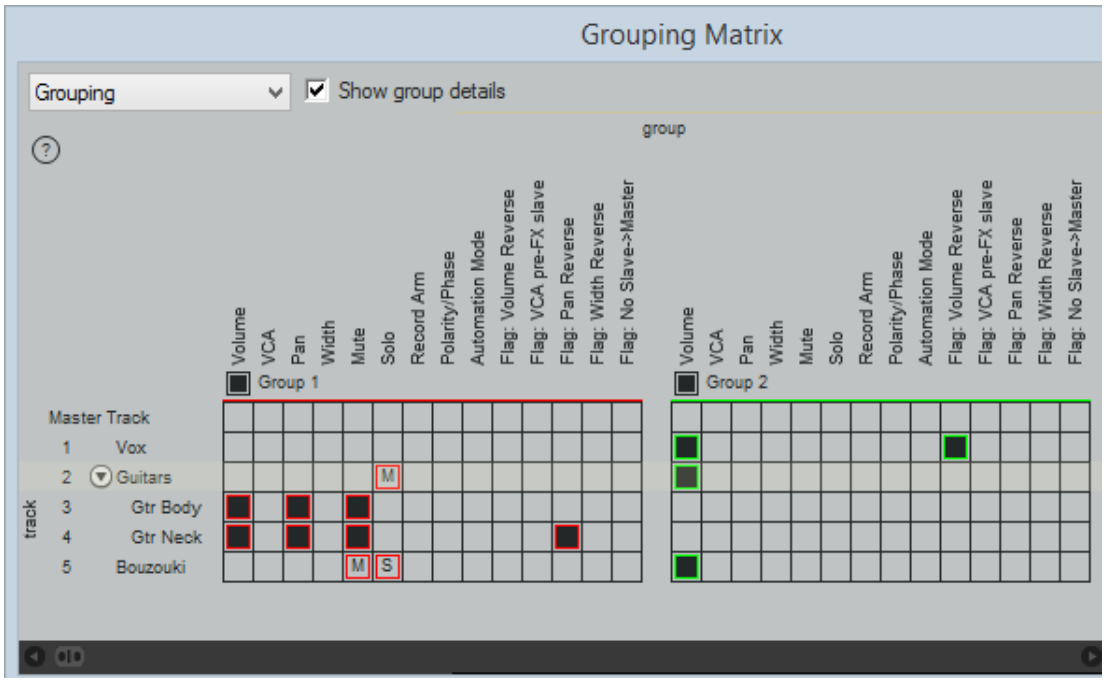
1. В открытом проекте **All Through The Night GROUPS1A.RPP**. Выберите трек **Gtr Neck** на панели треков.
2. В контекстном меню трека выберите команду **Track Grouping Parameters** (**Shift G**). Откроется окно группировки для этого выбранного трека.



3. Выберите трек **Bouzouki**. Окно группировки трека изменится, согласно выбранному треку.



4. В этом окне отметьте опцию **Mute Master**. Откройте матрицу группировки и обратите внимание, как она изменилась.



В проекте можно создать до 64 групп. Список действий включает действия для выбора всех треков в любой из этих групп. На скриншоте выше мы добавили еще одну группу в качестве помощи при настройке баланса между громкостью трека вокала и различными инструментами.

Примечание: обратите внимание на опцию **Show group details** (*показать детали отдельной группы*).

5.14.5. Основные опции окна группировки треков, используя панель треков.

Чтобы…	На панели трека…
Назначить треки на новую группу	Выберите треки, нажмите **Shift G**, а затем выберите по крайней мере один параметр.
Переименовать группу	Нажмите **Shift G**, выберите номер группы и нажмите **Rename**.
Отрегулировать одновременно все привязанные контроллеры группы	Отрегулируйте контроллер любого трека в группе
Отрегулировать контроллер только одного трека в группе	Удерживая **Shift**, отрегулируйте контроллер
Определить отношение панорамы или громкости в противоположном направлении для треков в пределах группы	Выберите трек, нажмите **Shift G** и отметьте ячейку **Reverse Volume** или **Reverse Pan**
Изменить текущий переключаемый параметр (такой как Solo, Mute или Record Arm) в противоположное состояние	Удерживая клавишу **Shift**, нажмите соответствующую кнопку (например, **Solo** или **Mute**) отдельного трека
Привязать несколько параметров треков в текущей группе	Откройте окно группировки для этой группы и выберите нужные параметры
Сбросить контроллеры Volume, Pan или Width в их значения по умолчанию и отрегулировать параметры других членов группы соответственно	Дважды щелкните по контроллерам **Volume**, **Pan** или **Width** на панели трека.
Добавить трек к текущей группе	Выберите трек на панели треков, нажмите **Shift G**, откройте список групп и выберите нужную группу. Выберите нужные параметры.
Удалить трек из текущей группы	Выберите трек на панели треков и нажмите **Shift G**. Снимите флажки у всех выбранных элементов кроме **Group enabled**.
Активировать/отключать группу	Нажмите **Shift G**, выберите группу из выпадающего списка, а затем снимите флажок **Group enabled**

Совет: при воспроизведении песни, в ходе редактирования время от времени вы можете захотеть сбросить пиковые уровни индикаторов уровня, без остановки и перезапуска воспроизведения. Чтобы очистить один пиковый уровень, просто щелкните по показателю уровня на правой стороне индикатора на панели трека или наверху индикатора в микшере. Чтобы сбросить все пиковые уровни, щелкните на показателе уровня на правой стороне индикатора на панели трека или наверху индикатора в микшере с нажатой клавишей **Ctrl**.

5.15. Временная группировка треков без использования матрицы группировки

Можно выбрать любое количество треков (на панели трека или на панели микшера), и до тех пор, пока они остаются выбранными, можно управлять их контроллерами как временной группой. Все контроллеры будут функционировать в статусе **Master/Slave**.

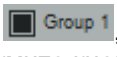
Чтобы…	На панели трека…
Назначить и привязать любое количество смежных треков во временную группу	Щелкните по первому треку и щелкните по последнему треку с нажатой клавишей **Shift**
Назначить и привязать любое количество несмежных треков во временную группу	Щелкните по первому треку и щелкните по нужным трекам с нажатой клавишей **Ctrl**
Отрегулировать контроллер на панели трека для всех треков временной группы (например, Volume, Mute)	Просто настройте фейдер или регулятор (**Volume**, **Pan**) или щелкните по любому контроллеру (например, **Mute**, **Solo**) любого трека в группе
Отрегулировать контроллер только одного трека в группе	при настройке контроллера конкретного трека, удерживайте **Shift**
Разъединить контроллеры и разгруппировать треки во временной группе	- Щелкните по панели любого трека в группе

5.16. VCA группировка

Источники VCA (**Управляемые напряжением усилители**) предшествуют цифровому аудио. Проводя аналогию, VCA в REAPER — это форма группировки треков, которая позволяет сгруппировать дочерние треки в один мастер-трек. Дочерние VCA треки имеют свой контроллер громкости вдобавок к контроллеру громкости VCA мастер-трека. Таким образом, группировка VCA — это аддитивный процесс. В случае со стандартной группировкой (как было объяснено в Параграфе 5.16) ничего не добавляется, треки просто привязываются друг к другу. VCA группы можно создать и управлять ими в той же самой матрице группировки треков, с которой мы познакомилась ранее в Параграфе 5.16. Для начала, мы будем придерживаться простых примеров для понимания VCA группировки. Основная процедура создания VCA группы следующая:

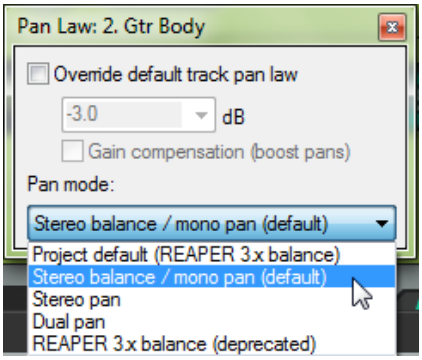
1. Добавьте новый трек в проект и дайте ему подходящее имя, например, **VCA Control**. Этот трек не должен содержать клипов.
2. Откройте матрицу группировки треков и выберите неиспользуемую в настоящий момент группу. Дополнительно, можно дать этой группе имя.
3. Установите статус VCA в этой группе для VCA трека в **M** (для мастер-трека).
4. Установите статус VCA в этой группе для любых треков, которые вы хотите добавить в группу в **S**.

Пример:

1. Откройте файл **All Through the Night.RPP** и сохраните его под именем **All Through the Night VCA.RPP**.
2. Панорамируйте первый из гитарных треков приблизительно на **35 %** влево, а другой приблизительно на **35%** вправо.
3. Добавьте новый трек (Трек #5) и именуйте его **VCA Control**
4. Отобразите матрицу группировки треков (**Ctrl Alt G**). Убедитесь, что другие треки находятся в том же самом порядке в матрице как показано на скриншоте ниже.
5. В матрице группировки треков, щелкните правой кнопкой по текстовой области 

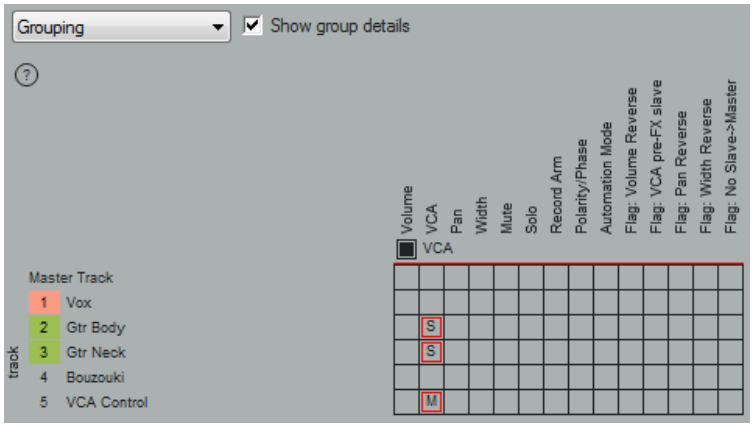
, чтобы открыть диалоговое окно группировки. Нажмите кнопку **Rename**, затем введите **VCA** и нажмите кнопку **OK**, после этого закройте диалоговое окно.
6. Сконфигурируйте эту группу так, чтобы Трек #5 стал VCA мастер-треком, а Треки #2, 3 и 4 дочерними VCA треками. Для этого щелкните по соответствующей ячейке каждого из этих треков, чтобы добавить их к группе, а затем щелкните еще раз, чтобы сделать трек мастер-треком (**M**) и (для Треков #2, 3 и 4) щелкните еще раз, чтобы изменить их статус на **S**.
7. Воспроизведите песню. По мере повышения/понижения громкости VCA трека, повышается/понижается громкость трех инструментальных треков.
8. Заметьте, что уровни индикатора на дочерних инструментальных треках при этом не меняются. Происходит это потому, что громкость фактического сигнала каждого из этих отдельных треков, не изменяется. Это громкость инструментальных треков, добавленных к VCA треку, сигнал с которого отсылается в мастер-трек. Таким образом, при редактировании фейдера громкости VCA трека изменяются уровни индикатора мастер трека.
9. Вы можете отрегулировать громкость какого-либо отдельного инструментального трека, не затрагивая остальные треки в группе. Сохраните файл.

Теперь давайте попробуем что-нибудь другое:



1. Убедитесь, что для всех треков установлено правило панорамирования **Stereo balance/mono pan**. Делается это щелчком правой кнопкой мыши по контроллеру панорамирования трека и выбором правила панорамирования из выпадающего списка **Pan law**.

2. Щелкните по ячейке **Bouzouki** в VCA матрице, чтобы удалить ее из группы.



3. Теперь снова воспроизведите песню. Отрегулируйте параметр панорамирования VCA трека. Вы обнаружите, что панорамирование трех инструментальных треков будет отрегулировано соответственно. Сохраните файл.

5.16.1. Параметры VCA группировки

Таблица ниже суммирует опции и параметры матрицы VCA группировки:

Параметр	Описание
Volume	Отрегулируйте фейдер громкости VCA мастер-трека, чтобы отрегулировать громкость всех дочерних треков в VCA группе. Обратите внимание, что фейдеры самого дочернего трека не перемещаются.
Pan	Если в качестве правила панорамирования были выбраны опции **Stereo balance/mono pan** или **Stereo pan**, при изменении панорамы VCA мастер-трека будет изменяться и панорама всех дочерних треков в группе. Контроллеры панорамирования дочерних треков при этом не перемещаются.
Pre FX-Slave	Если в матрице группировки треков для какого-либо дочернего VCA трека выбрана опция **Flag: VCA pre-FX slave**, громкость сигнала будет регулироваться до его добавления в цепочку эффектов трека.
Automation	Изменения контроллеров **Volume**, **Pan**, и **Width** дочерних треков можно автоматизировать, добавив соответствующие огибающие к треку управления VCA. Огибающие будут применены ко всем дочерним трекам в группе. У дочерних треков могут быть также и свои собственные огибающие автоматизации. Подробнее об этом в Главе 18.
Mute	Огибающую мьютирования можно добавить к VCA мастер-треку. Эта огибающая будет применена ко всем дочерним VCA трекам в группе. Огибающие автоматизации объясняются в Главе 18.

Примечание: определение трека в качестве VCA мастер-трека заставит фейдеры громкости и панорамы этого трека управлять громкостью и панорамированием всех его дочерних треков. Имейте в виду, что трек управления VCA — это не трек-папка или подмикс. Никакой аудиосигнал не проходит через VCA мастер-трек/трек управления. Таким образом, например, не имело бы никакого смысла добавлять любой аудиоэффект непосредственно к треку управления VCA.

5.16.2. Дополнительные примеры моделей VCA группировки

Рассмотрим еще некоторые примеры ситуаций, в которых VCA группировка может оказаться полезной. Несомненно, со временем вы пойдете дальше и, возможно, найдете свои собственные более сложные применения.

5.16.2.1. VCA с огибающими автоматизации

Чтобы понять суть написанного в этом параграфе необходимо иметь представление об огибающих автоматизации. Огибающие автоматизации подробно объясняются в Главе 18. Проблемы могут возникнуть при использовании огибающих автоматизации со стандартными группами. Например, огибающая громкости или панорамирования мастер-трека в стандартной группе будет при воспроизведении изменять громкость или панораму только этого одного трека, а не его дочерних треков. С VCA группировкой, огибающая трека будет применена к суммированному общему количеству его дочерних треков. Кроме того, у вас могут быть отдельные огибающие автоматизации и огибающие VCA мастер-трека и любого из его дочерних треков в пределах группы. На скриншоте выше слева показан тот же самый проект, как и в предыдущем примере, с теми же самыми группами как прежде, но с огибающими громкости, добавленными к VCA мастер-треку и одному из его дочерних треков (**Bouzouki**). Суммированные уровни обеих огибающих дочернего и мастер-трека, при воспроизведении отсылаются в мастер-трек.

5.16.2.2. Действия управления VCA огибающими

Есть два действия, обеспечивающие дополнительную функциональность VCA огибающих: **Envelope: apply all VCAs from selected tracks to grouped tracks and reset volume/pan/mute** и **Envelope: apply all VCAs to selected tracks and remove from VCA groups**. Эти действия подробно объясняются в Главе 15, но, если вкратце, то можно назначить ваши собственные горячие клавиши на эти действия, и/или добавить их в меню REAPER. Эффект этих действий иллюстрируется слева. Треки 2 и 3 являются дочерними трека 4 в VCA группе. К VCA мастер-треку добавлена огибающая громкости. Этот трек выделен. Применение **опции Envelope: apply all VCAs from selected tracks to grouped tracks and reset volume/pan/mute** добавит идентичную огибающую к каждому из дочерних треков группы и удалит ее из мастер-трека. Параметры VCA группы остаются нетронутыми. Применение опции **Envelope: apply all VCAs from selected tracks to grouped tracks and remove from VCA group** также добавит идентичные огибающие громкости к каждому из дочерних треков группы, но эти треки будут удалены из VCA группы, а огибающие VCA мастер-трека, останутся нетронутыми.

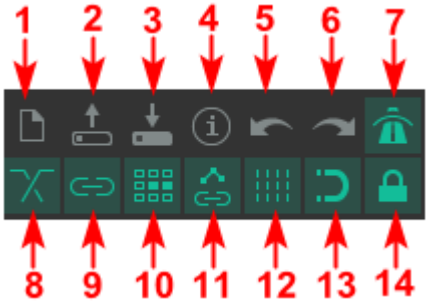
Примите во внимание: если какой-либо из дочерних VCA треков уже будет содержать огибающую громкости, то значения огибающей VCA мастер-трека будут добавлены к этим значениям огибающей дочернего трека. Вышеперечисленные опции можно применять к огибающим панорамирования, ширины стереополя, громкости и мьютирования VCA мастер-трека.

5.16.2.3. VCA с многоуровневыми группами

Обычная группировка не полностью допускает перекрывание членов группы. Например, фейдеры громкости Треков #1 - 3 можно сгруппировать со статусами **master** и **slave** в одной группе, Треки #4 - 6 во второй группе, но у вас не будет другой группы, чтобы управлять фейдерами громкости, скажем, только Трекам #1 и 6. VCA группировка делает это возможным. Вы можете создать две обычные группы - каждая для управления громкости Треков #1-3 и Треков #4-6. А затем создать третью VCA группу (**Master**) для управления громкостью только Трек #1 и 6 (**Slave**). Примите во внимание, что трек в статусе **VCA Master** в одной группе может также быть в статусе **Slave** в другой VCA группе: эта техника известна как формирование цепочки (**chaining**).

5.17. Кнопки панели инструментов по умолчанию

Панель инструментов REAPER по умолчанию располагается в верхнем левом углу экрана. С различными инструментами и их функциями мы знакомились по ходу этого руководства по мере необходимости: кроме того, ниже представлен скриншот с описаниями кнопок. Фактическое появление отдельных символов будет зависеть от выбранной темы оформления, которую можно выбрать с помощью опции **Options> Themes**.

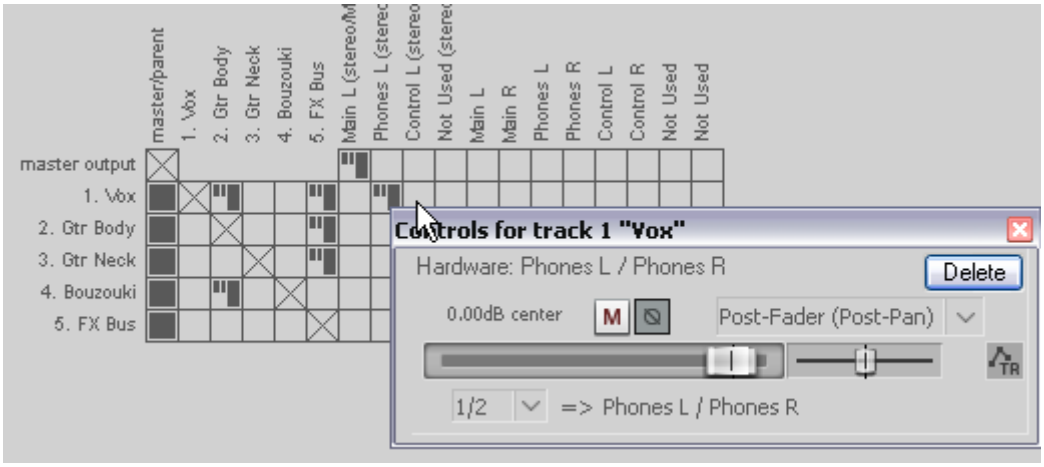


1 Новый проект (**Ctrl N**)
2 Открыть проект (**Ctrl O**)
3 Сохранить проект (**Ctrl S**)
4 Открыть окно параметров проекта (**Alt Enter**)
5 Отмена последней операции (**Ctrl Z**). Щелчок правой кнопкой мыши открывает окно истории отмен.
6 Возобновление последней отмененной операции (**Ctrl Shift Z**). Щелчок правой кнопкой мыши открывает окно истории отмен.
7 Метроном. Щелчок правой кнопкой мыши открывает окно параметров метронома.
8 Функция автоматического кроссфейдинга (**Alt X**)
9 Функция группировки клипов (**Alt Shift G**). Щелчок правой кнопкой мыши открывает окно параметров группировки.
10 Режим редактирования **Ripple Editing**. Щелчок правой кнопкой мыши открывает окно параметров.
11 Функция перемещения точек огибающих с перемещением клипов. Щелчок правой кнопкой мыши открывает окно параметров.
12 Отображение линий сетки. Щелчок правой кнопкой мыши открывает окно параметров.
13 Функция привязки (к линиям сетки). Щелчок правой кнопкой мыши открывает окно параметров.
14 Функция блокировки изменения параметров клипа. Щелчок правой кнопкой мыши открывает окно параметров.

Панель инструментов можно отредактировать, например, добавить больше инструментов для других опций и действий. Можно также создать дополнительные собственные панели инструментов. Эта тема затрагивается в Главе 15.

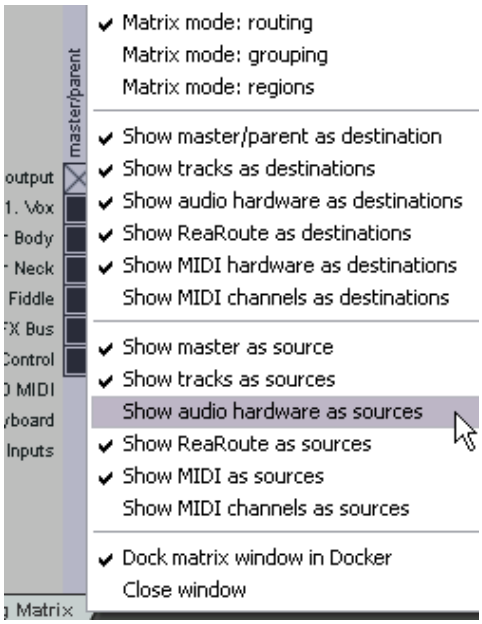
5.18. Мониторинг через наушники

При прослушивании и оценке различных записанных клипов рекомендуется использовать студийные мониторы. Однако, время от времени можно также использовать и наушники, возможно для тех случаев, когда необходимо сфокусироваться на определенном треке или клипе. При условии, что у вас аудиокарта PCI или другое аудиоустройство (**Firewire** или **USB**), которое поддерживает несколько выходных портов сделайте следующее:



1. Назначьте псевдонимы на выходные порты, как описывалось в Главе 1.
2. Отобразите матрицу маршрутизации и направьте выходной сигнал с мастер-трека на динамики в аппаратной.
3. Подключите наушники.
4. При воспроизведении песни, щелкните по соответствующим ячейкам матрицы трека, на каналах которых вы хотите сфокусироваться в наушниках.

На примере выше, весь микс (с мастер-трека) прослушивается через динамики, но только Трек #1 **Vox** также прослушивается и через наушники.
Помните, что можно щелкнуть правой кнопкой мыши по ячейке и отобразить ее контроллеры посыла (например, громкость), как на скриншоте выше.



При микшировании вы можете отказаться от отображения всей доступной информации о маршрутизации - которая может показаться довольно сложной, сделав окно матрицы максимально упрощенным. Например, если вы просто фокусируетесь на микшировании, возможно, не обязательно отображать все назначения входных портов. Щелчок правой кнопкой мыши в области матрицы позволяет настроить ее вид. На примере выше и на скриншоте слева не отметив опцию **Show audio hardware as sources**, мы упростили отображение матрицы. Если вы установили плагин **ReaRoute**, можно также отключить опции **Show ReaRoute as destinations** и **Show ReaRoute as sources**.

5.19. Создание микса в наушниках

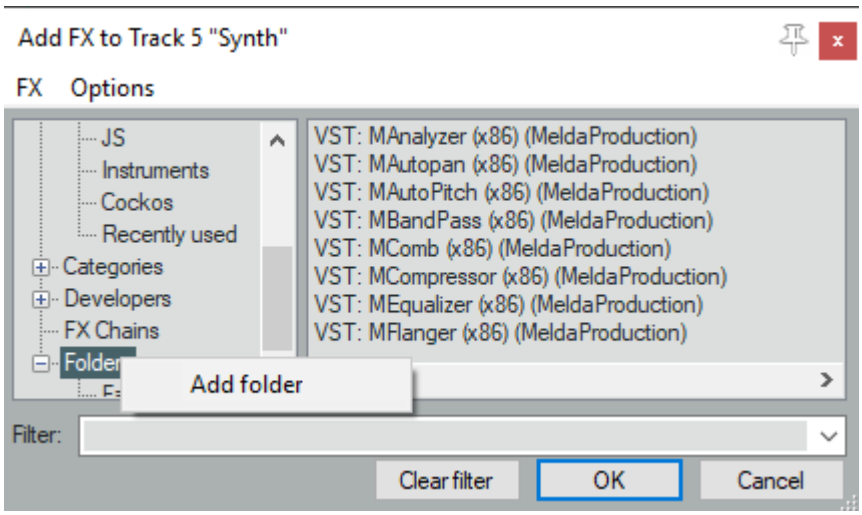
Если ваша звуковая карта имеет по крайней мере две пары выходных портов, можно облегчить процесс мониторинга в наушниках, создав некий микс:

1. Подсоедините наушники к предусилителю, а предусилитель к одной из пар выходных портов.
2. Создайте новый трек и именуйте его **Headphone Mix**. Создайте посылы в этот трек с любых треков, которые вы хотите прослушать через микс.
3. Перейдите **Options> Preferences> General> Advanced UI/System tweaks**. Отметьте опцию **Allow track envelope/routing windows to stay open**.
4. Нажмите кнопку **OK**, затем еще раз **OK**, чтобы закрыть окно глобальных настроек.
5. Выберите трек **Headphone Mix** и откройте матрицу маршрутизации. Добавьте выходной порт аудиоустройства в парные выходные порты, к которым подсоединен предусилитель. Отключите опцию **Master/Parent Send** для этого трека.
6. Теперь вы можете использовать фейдеры громкости и панорамирования для адресатов, вместе с кнопками **Mute** для управления вашим миксом.

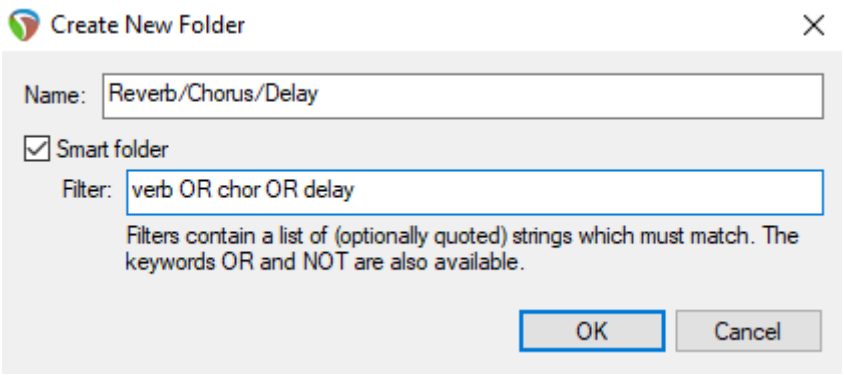
6. Управление эффектами трека и клипа

Мы уже рассматривали основные способы использования эффектов (**Direct X** и **VST**) с треками REAPER. Теперь мы рассмотрим некоторые опции, которые помогут управлять и использовать плагины более эффективно. Отдельные эффекты более подробно мы рассмотрим в Главе 16, а в этой главе мы, главным образом, сосредоточимся на проблемах управления и организации плагинов.

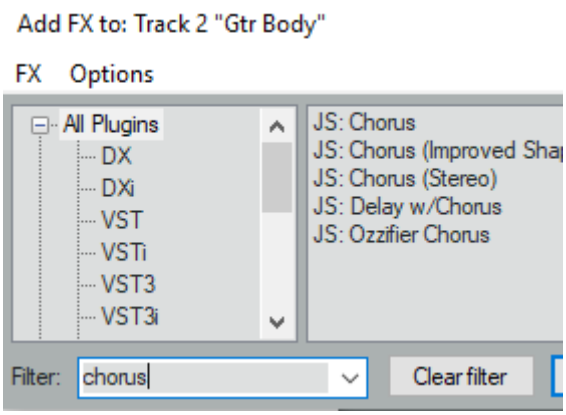
6.1. Группировка эффектов в папки



REAPER автоматически группирует ваши эффекты различными способами – по типу (**VSTi, VST, JS** и т.д.), по категориям (Analyzer, Dynamics, EQ и т.д.), и по производителю (**Melda**, **Voxengo**, **Wave Arts** и т.д.). Альтернативно эффекты можно группировать в любое время по вашему усмотрению. Например, если вы часто используете эффекты **Chorus Delay** и **Reverb**, можно создать одну папку с названием **Chorus/Delay**, и другую с названием **Reverb**. Количество создаваемых папок неограниченно, а один и тот же плагин можно поместить в разные папки. Использование «умных» папок также упрощает управление эффектами, позволяя автоматически добавлять плагины в эти папки). Эффекты в папки можно добавлять простым перетаскиванием. Таблица ниже суммирует способы управления папками.

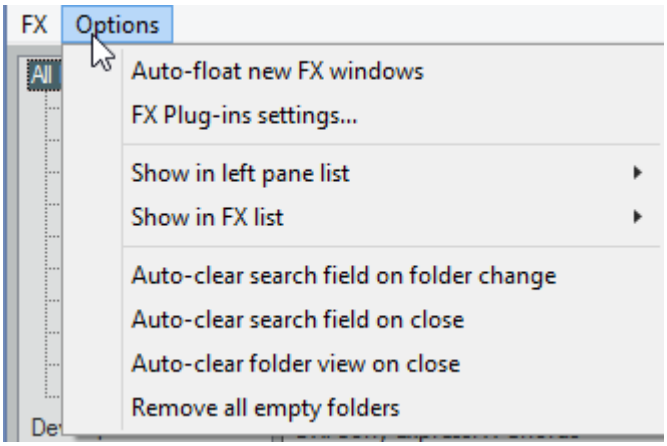
Чтобы…	Необходимо…
Развернуть/свернуть содержимое папки	Используйте кнопки **+/-** слева от имени папки высшего уровня.
Добавить новую папку	Щелкните правой кнопкой мыши по папке **Folders** (как на скриншоте выше) и выберите команду **Add folder**. Напечатайте имя в окне **Create New Folder** и нажмите **OK**.
Добавить «умную» папку	Щелкните правой кнопкой мыши по папке **Folders** (как на скриншоте выше) и выберите команду **Add folder**. Напечатайте имя в окне **Create New Folder**. Введите поисковые фильтры (со словами можно использовать тэги **OR** и **NOT**), которые будут функционировать в качестве ключевых слов.  Подробнее о поисковых фильтрах в Главе 6.2.
Добавить эффект в папку (включая «умную» папку)	Перетащите эффект из списка на правую панель. С нажатой клавишей **Ctrl** можно выбрать несколько эффектов.
Отобразить содержимое папки	Щелкните по имени папки на левой панели.
Добавить эффект к треку или клипу	Дважды щелкните по имени эффекта на правой панели.
Изменить порядок перечисления папок	Перетащите имя папки вверх или вниз, или используйте **Ctrl Up** и **Ctrl Down** соответственно.

6.2. Использование фильтров для поиска эффектов



Поисковые фильтры позволяют отфильтровать список плагинов и оптимизировать поиск нужного эффекта. Способы, объясненные в этой главе, могут также использоваться и в других местах REAPER, где доступна фильтрация - например, медиа браузер, менеджер треков, список действий, менеджер регионов/маркеров, окно project bay, окно огибающих трека, разработчик тем, окно глобальных настроек и окно глобальных настроек плагинов. Чтобы отобразить список элементов, соответствующих критериям, напечатайте поисковой фильтр в текстовой области **Filter list** в левом нижнем углу окна **Add FX**. Перед этим можно выбрать либо **All Plugins** в списке папок, либо конкретную папку, если вы хотите ограничить поиск этой папкой. На примере выше мы ввели фильтр **chorus** чтобы посмотреть какие плагины хоруса есть у нас в наличии. Строка поиска не учитывает регистр. Можно осуществить поиск с более чем одна последовательность в одном и том же имени. Например, фильтр **eq stereo** найдет все плагины как со словом **eq**, так и со словом **stereo** в их именах, независимо от порядка, в котором они появляются. Фильтр **eq AND stereo** привел бы точно к таким же результатам. Не забивайте, что можно переименовать отдельные плагины. Это поможет оптимизировать ваш поиск. Фильтр также поддерживает другие термины логического поиска особенно **OR** и **NOT** и круглые скобки, например, фильтр **comp OR lim** найдет и перечислит все плагины со словами **comp** или **lim** в их именах. Фильтр **eq (cockos OR melda)** найдет все плагины **Cockos** и **Melda** со словом **eq** в их именах. До и после круглых скобок необходимо вставлять пробел. Фильтр **cockos (eq OR comp)** найдет все плагины **Cockos** со словами **eq** или **comp** в их именах. Фильтр **blue cat NOT (flange OR phase)** найдет и перечислит все плагины Blue Cat кроме плагинов со словами **flange** и **phase** в их именах. Фильтр **(chorus OR delay) NOT (DX: OR JS:)** найдет все эффекты со словами **chorus** или **delay** в их именах, кроме плагинов JS и Direct X. Есть некоторые дополнительные способы сузить поиск. Заключение в кавычки фильтра найдет только те плагины, в которых текст фильтра точно соответствует тексту в их именах. Например, фильтр “**sony noise**” найдет плагин **Sony Noise Gate**, но не **Sony Express FX Noise Gate**. Аналогично фильтр “**reaverb**” нашел бы плагин **ReaVerb**, но не **ReaVerbate**. Введя пробел после первых кавычек перед фильтром, ограничит поиск элементами, в которых указанная последовательность является первой последовательностью в самом начале имени плагина. Например, фильтр “ **volume**” найдет плагины, которые включают слово **volume**, но не **convolution**. Точно так же напечатав пробел перед последними кавычками найдет только те элементы, в которых одно из слов в окончаниях имени эффекта имеет ту же последовательность. Если начать строку поиска с символа **^** найдет только те элементы, имя которых начинается с указанной последовательности, а использование символа **$** в конце последовательности найдет только те имена, которые заканчиваются этой последовательностью. Например, в медиа браузере, фильтр **^blues** перечислил бы только те элементы, имена которых начинаются со слова **blues**. Точно так же в менеджере треков, фильтр **guitar$** отобразил бы треки с именами, такими как **lead guitar** или **rhythm guitar**, но не **guitar solo**. Кнопка **Clear Filter** очищает фильтр и восстанавливает порядок плагинов. Доступны также две опции (в меню **Options**), которые помогают автоматически очистить фильтр: **Auto clear search field on folder change** (*Автоматически очистить область поиска при смене папки*) и **Auto clear search field on close** (*Автоматически очистить область поиска при закрытии окна*). Последняя опция относится к закрытию окна **FX browser**, не закрывая окно REAPER. REAPER запоминает предыдущие фильтры. Доступ к ним осуществляется через выпадающий список фильтров нажатием стрелки вниз на правой стороне области **Filter list**. На странице глобальных настроек плагинов (Глава 22) доступна опция применения глобального фильтра ко всем представлениям браузера.

6.3. Меню Options браузера эффектов



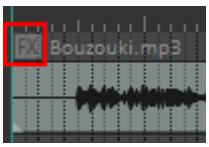
Меню **Options** браузера эффектов включает следующие команды:

Auto-float new FX windows: если эта опция отмечена, при добавлении эффекта, он будет открыт и выведен на экран в собственном отдельном окне, а не в пределах браузера эффектов.
FX Plug-ins settings: открывает страницу глобальных настроек **Options> Preferences> Plug-in’s settings** (Глава 22).
Show in left pane list: открывает в виде подменю список категорий плагинов, которые вы хотите отобразить (или не отображать). Выбранные плагины будут перечислены на левой панели окна браузера эффектов. Доступные типы плагинов: **DX, DXi, VST, VSTi, VST3, VST3i, AU, AUi, JS, Rewire и Cockos**. Выбор опции **Instruments** откроет список всех виртуальных инструментов: они также будут перечислены в их собственных папках (**VSTi**, **DXi**, и т.д.). Выбор опции **Recent** откроет список последних используемых плагинов, так же в их собственных папках.

Выбор опции **VST folders** откроет список всех папок, содержащих VST плагины на левой панели ниже **My folders**. Выбор опции **FX Chains** откроет список доступных цепочек эффектов.
Show in FX List: позволяет отобразить в виде списка пресеты по умолчанию (если таковые имеются, наряду с названием эффекта), описание пресета или название файла, или описание и название для эффектов, и/или плагины, имя которых начинается с символа #. Если имя плагина начинается с символа #, он не будет отображаться в списке эффектов браузера эффектов. Доступны также две опции автоматической очистки области поиска (фильтра) **Auto clear search field (filter)** когда вы изменяете выбранную папку, и/или, когда вы закрываете браузер эффектов. Активирование опции **Auto-clear folder view on close** гарантирует, что при следующем открытии окна **Add FX**, опция **All Plugins** будет выбрана на левой панели.

6.4. Применение эффектов к дублям клипов в пределах трека

Эффекты можно применить непосредственно к отдельному дублю клипа в пределах трека. Например, можно добавить эффект (такой, как реверберация или дилей) только к определенной части трека. Можно разделить контент трека на несколько клипов и применить эффект только к определенным клипам.



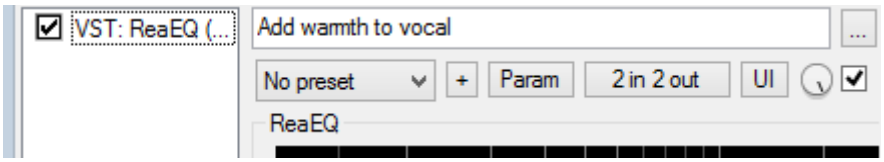
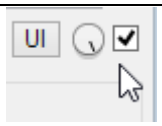
Если на странице глобальных настроек (**Options> Preferences> Appearance> Media**) отмечены опции **Per take FX** и **No FX** на дублях клипа появляется кнопка **FX** щелчок по которой открывает окно эффектов для этого дубля. Альтернативно можно выбрать клип и нажать **Shift E**.

Чтобы…	Необходимо…
Добавить плагин в цепочку эффектов клипа	В окне эффектов клипа перетащите эффекты из браузера на дубль клипа
Удалить несколько смежных эффектов в цепочке	- Выберите первый клип в цепочке, затем выберите последний клип с нажатой клавишей **Shift** и нажмите **Delete**
Скопировать эффект или всю цепочку эффектов в другой клип	Перетащите эффекты из цепочки эффектов клипа в другой клип с нажатой клавишей **Ctrl**. Чтобы скопировать все цепочку перетащите кнопку **FX** на клип с нажатой клавишей **Ctrl**. Если при перетаскивании удерживать **Ctrl Shift**, будут включены огибающие автоматизации
Переместить эффект из одного клипа в другой	Перетащите эффекты с нажатой клавишей **Alt**
Управлять эффектами клипа	Окно эффектов клипа аналогично окну эффектов трека

Страница глобальных настроек **Option> Preferences> Appearance> Media** включает опции, определяющие будут ли и как будут отображаться различные кнопки для отдельных клипов. Подробнее эта тема будет покрыта в Главе 22, но на данный момент просто заметьте, что символы клипа (кнопки) это: кнопки статуса блокировки и мьютирования, цепочка эффектов, заметки и свойства клипа. Если активирована опция **Draw labels above the item rather than within the item**, кнопки будут отображаться (с именем клипа) выше клипа. Если активирована опция **When media item height is less than label height** лейбл будет отображаться внутри клипа. Если вышеперечисленные опции не отмечены, символы будут всегда отображаться поверх самого клипа.

6.5. Управление эффектами: горячие клавиши и действия для эффектов трека и клипа

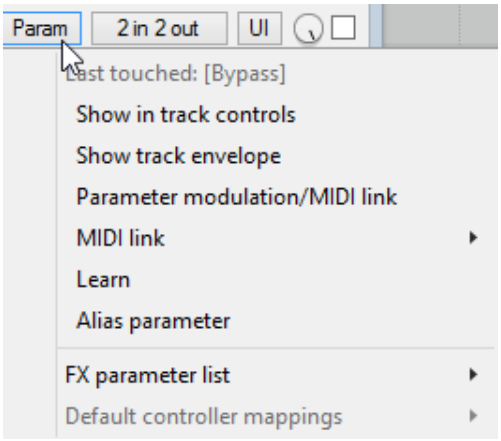
Чтобы…	Необходимо…
Настроить отображение окна цепочки эффектов	Страница предварительных настроек **Options> Preferences> Plug-ins** включает опции **Show FX list on right side of window** (*Отображать список эффектов на правой стороне окна*) и/или **Show FX chain buttons above FX list** (*Отображать кнопки цепочки эффектов выше списка эффектов*).
Переключить древа эффектов на вертикальное/горизонтальное отображение	Дважды щелкните по границе между двумя панелями чтобы переключиться между вертикальным отображением древа эффектов по умолчанию и вертикальным.
Просмотреть цепочку эффектов трека/клипа	Наведите курсор мыши на кнопку **FX** трека или клипа, не нажимая кнопку мыши. Появится всплывающая подсказка с перечислением эффектов цепочки трека/клипа.
Открыть окно эффекта из цепочки эффектов трека/клипа	Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке **FX** (на панели трека/в представлении микшера) чтобы отобразить список эффектов цепочки трека/клипа и щелкните по нужному эффекту.
Переименовать эффект	Щелкните правой кнопкой мыши по имени эффекта в окне **Add FX** и выберите команду **Rename FX**. Переименование эффекта может быть полезным при использовании поисковых фильтров.

Заменить один эффект другим	Щелкните правой кнопкой мыши по эффекту в цепочке и выберите команду **Replace FX** из контекстного меню. Выберите нужный эффект из списка и нажмите **OK**.
Скопировать эффект с одного трека/клипа в другой	Перетащите эффект с цепочки трека или клипа на панель трека-адресата или клипа-адресата.
Вставить сразу несколько эффектов в трек	Выберите нужные эффекты через щелчок с нажатой клавишей **Ctrl**, а затем нажмите **OK**. Если необходимо установить (или сбросить) режим совместимости с высоким разрешением в точках на дюйм (**HiDPI compatibility mode**), перед нажатием **OK**, щелкните правой кнопкой мыши по любому из выбранных клипов и выберите опцию **HiDPI compatibility mode when floating windows**.
Скопировать несколько эффектов в другой трек/клип	Выберите нужные эффекты через щелчок с нажатой клавишей **Ctrl**, а затем перетащите выбор в трек-адресат или клип-адресат.
Добавить эффект в трек непосредственно с панели трека	Щелкните правой кнопкой мыши по кнопке **FX**, выберите эффект.
Добавить эффект непосредственно из окна браузера эффектов	Перетащите эффект из окна браузера эффектов непосредственно на панель трека или в клип.
Переместить эффект из одного трека/клипа в другой	Перетащите эффект от источника в адресат с нажатой клавишей **Alt**.
Переименовать экземпляр эффекта трека/клипа	Щелкните правой кнопкой мыши по запущенный экземпляру эффекта в цепочке эффектов трека/клипа и выберите **Rename FX instance** из меню. Введите новое имя и нажмите **Enter**.
Изменить имя эффекта по умолчанию	Щелкните правой кнопкой мыши по имени эффекта в окне браузера эффектов и выберите **Rename** из меню. Введите новое имя и нажмите **Enter**. Данная функция не доступна с эффектами **JS**.
Изменить настройки эффекта по умолчанию	Отредактируйте параметры эффекта по усмотрению. Нажмите кнопку **+** кнопка выше интерфейса эффекта. Выберите **Save preset as default**, введите имя и нажмите **Enter**.
Восстановить оригинальные параметры эффекта по умолчанию	Нажмите на стрелку вниз (рядом с кнопкой **+**), чтобы отобразить список пресетов. Выберите **Reset to factory default.**
Добавить заметки к запущенному экземпляру эффекта	Щелкните по текстовой области редактирования выше списка пресетов. Напечатайте заметки/комментарии. 
Отрегулировать Wet/Dry баланс эффекта и обойти эффект	 Кнопка **Wet/Dry mix** (направо от кнопки **UI)** управляет балансом обработанного/необработанного сигнала. Значение по умолчанию **100% wet**. Флажок справа используется чтобы обойти эффект целиком.
Создать горячую клавишу для эффекта	Щелкните правой кнопкой мыши по имени эффекта в браузере эффектов. Выберите **Create shortcut** из меню. В окне **Keyboard/MIDI/OSC Input** выберите (нажмите на клавиатуре) горячую клавишу (например, **Ctrl Alt A**) и нажмите **OK**.
Сохранить резервную копию цепочки эффектов и пресетов	Для этого используются кнопки конфигурации экспорта/импорта на странице глобальных настроек **Options> Preferences> General**. Подробнее о глобальных параметрах экспорта/импорта в Главе 22.

6.6. Отображение инсертов эффектов на панели трека

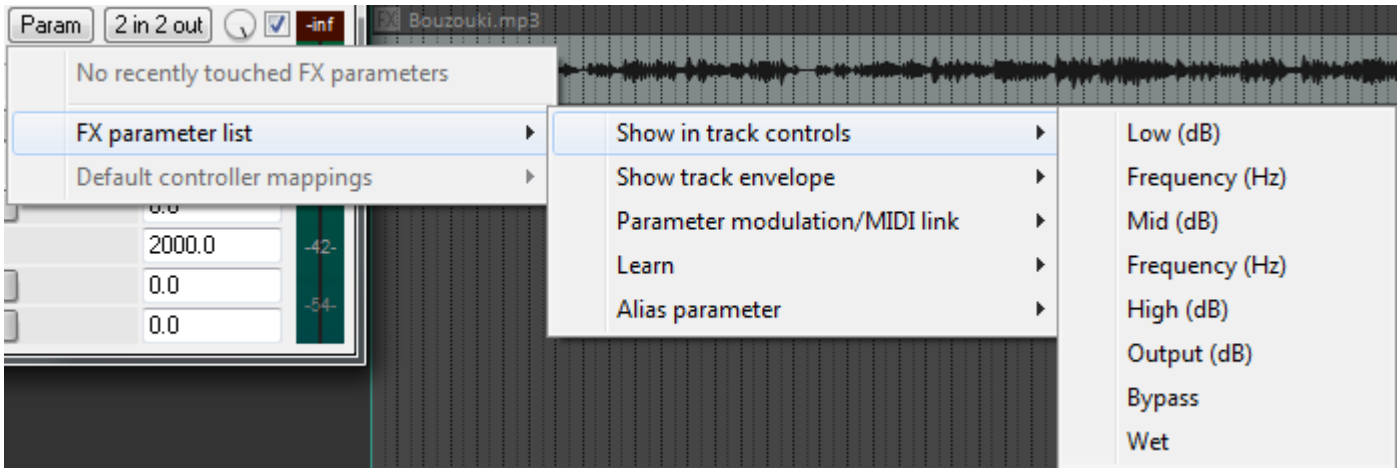
Команда **Options> Show FX inserts in TCP (where size permits)** обеспечивает доступ к эффектам трека непосредственно с панели трека без необходимости открывать окно цепочки эффектов трека. Пример показан на скриншоте. Щелкните по имени эффекта, чтобы открыть окно его контроллеров. Щелчок правой кнопкой мыши открывает контекстное меню, включающее команду **Show FX parameters in panel**, которая обеспечивает доступ к любым параметрам непосредственно с панели трека или панели микшера, без необходимости открывать окно интерфейса эффекта.

6.7. Управление параметрами эффектов



Окно интерфейса каждого плагина REAPER включает кнопку **Param**, которую можно использовать для управления различными параметрами эффекта. Щелкните по любому контроллеру в окне эффекта, а затем нажмите кнопку **Param**:

Show in track controls: добавляет контроллер для выбранного параметра как на панель трека, так и на панель микшера. Эта опция отображает список параметров выбранного эффекта. Выберите любой элемент (ы) из списка, чтобы добавить соответствующий регулятор на панель трека/микшера.



На примере ниже использовались два параметра плагина ReaComp. Чтобы удалить добавленные контроллеры, щелкните правой кнопкой мыши по регулятору и выберите опцию **Remove from list из меню**.

Меню **FX Parameter List** также обеспечивает доступ к четырем другим инструментам управления параметром: **Learn, Modulate (Parameter modulation**), **Envelope (Show track envelope**) и **Alias (Alias parameter**).
Show track envelope: тема огибающих и автоматизации с огибающими подробно затрагивается в Главе 18. На данном этапе отметьте, что эту опцию можно использовать для добавления огибающих автоматизации треков для любых параметров эффекта. Огибающие можно отобразить на их собственных панелях или поверх клипа.
Parameter Modulation: это достаточно сложная тема. Модуляция параметра позволяет определять отношения между двумя параметрами так, чтобы один параметр управлял другим. Например, можно сделать так, чтобы значение параметра **Ratio** автоматически увеличивалось, по мере уменьшения значения параметра **Threshold**. Подробнее об этом в Главе 19.
Learn: если вы используете внешний аппаратный MIDI контроллер, можно назначить параметры эффекта на контроллеры (такие как регуляторы или фейдеры) на этом внешнем устройстве. Подробнее об этом в Главе 2 и Главе 18.
Alias parameter: позволяет изменить имя (присвоить псевдоним) параметра (только для одного данного экземпляра плагина).
MIDI link: позволяет назначить MIDI трека на параметр. Таким образом, например, вы можете использовать записанный MIDI контроллер в качестве автоматизации.
FX parameter list: может использоваться для назначения контроллеров трека, огибающей трека, параметра модуляции, функций **MIDI link, Learn** или псевдонима непосредственно из меню в любой из параметров эффекта.

6.8. Вставка интерфейса эффекта на панель трека/панель микшера

На панель трека/панель микшера можно вставить интерфейс только определенных эффектов в особенности **ReaEQ, ReaComp, ReaXComp, ReaSurround** и **ReaFir**, а также **JS** плагины, которые имеют свои собственные интерфейсы, включая графические волноформирователи, спектрографы, гониометры. Щелкните правой кнопкой мыши по эффекту в цепочке и выберите опцию **Show embedded UI in TCP/MCP**.

6.9. Мониторинг выходного сигнала эффектов

Чтобы открыть окно **FX: Monitoring**, выберите одно из нижеперечисленных действий:

- выберите опцию **Monitoring FX** из контекстного меню любой вкладки проекта
- нажмите кнопку в конце панели вкладок проектов (если вы используете вкладки проекта)
- выберите опцию **View> Monitoring FX** из главного меню
- удерживая клавишу **Shift**, нажмите кнопку **FX** мастер-трека.

Окно мониторинга эффекта такое же, как и любое окно эффекта трека. Здесь можно подключить любой эффект к аппаратному выходному порту. Эти эффекты не распознаются при конвертировании файла, не затрагивают метроном и не сохраняются в файле проекта.

Примеры, когда можно использовать эти эффекты:

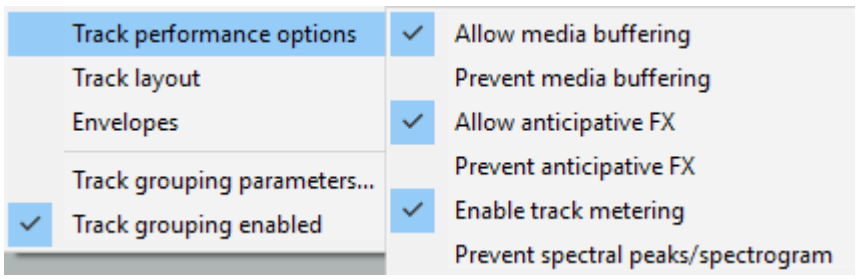
- при анализе эффекта.
- для компенсации отсутствия определенных акустических характеристик (эквалайзера или ревербератора) отдельного помещения.

Примите во внимание, что:

- в контекстном меню кнопки **Monitor FX** можно получить доступ к любому плагину, назначенному для мониторинга выходного сигнала или добавить другие эффекты.
- щелчок по правой стороне этой кнопки устанавливает статус обхода (**bypass**). При этом кнопка подсветится красным цветом.
- в пределах окна **FX: Monitoring**, можно нажать кнопку **Param**, затем выбрать опцию **Learn**, чтобы назначить контроллер любого выбранного параметра эффекта на внешний контроллер.

6.10. Оптимизация ресурсов системы при использовании эффектов

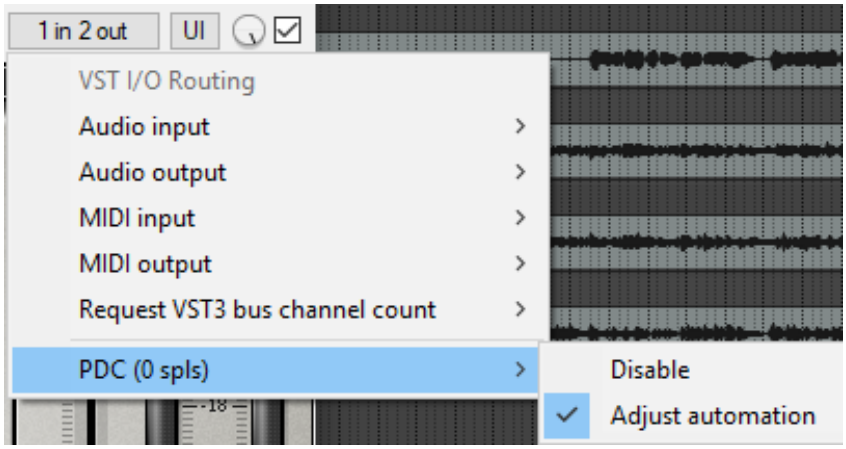
Некоторые плагины довольно затратны для ресурсов системы. В особенности это касается эффектов задержки - **Delay**, **Chorus**, и особенно **Reverb**. REAPER включает опции, которые можно использовать для оптимизации ресурсов системы при использовании этих эффектов. Эти опции можно найти на странице глобальных настроек **Options> Preferences> Audio> Buffering**. Подробнее эта страница будет обсуждаться в Главе 22. Параметры этой страницы - не панацея "на все случаи жизни". То, что вам подойдет, зависит от различных факторов, включая тип процессора(ов) и какие плагины вы используете. На данном этапе обратите внимание на следующие опции:



- оставьте параметры секции **Media Buffering** как есть. Настроить их можно позже.
- **Allow live FX multiprocessing**: попробуйте активировать эту опцию, если ваш компьютер поддерживает мультипроцессорную систему.
- **Anticipative FX processing**: если эта опция отмечена, это может снизить нагрузку на процессор, но слишком высокие значения могут вызвать щелчки при воспроизведении. При использовании плагинов UAD-1, должны быть отмечены опции **Synchronous FX** и **UAD-1 Synchronous**. Опция **Anticipative FX** должна быть отключена.

Однако плагины UAD-2 совместимы с опцией **Anticipative FX**, поэтому при использовании этой версии плагинов эту опцию рекомендуется отметить.
- **Optimize buffering for low latency hardware**: если вы обнаружили, что отдельный плагин или цепочка эффектов вызывают проблемы с буферизацией или режимом **Anticipative FX**, можно отключить одну из них или обе для отдельных треков, используя диалоговое окно **Track Performance Options**, вызываемое щелком правой кнопкой мыши по панели трека.

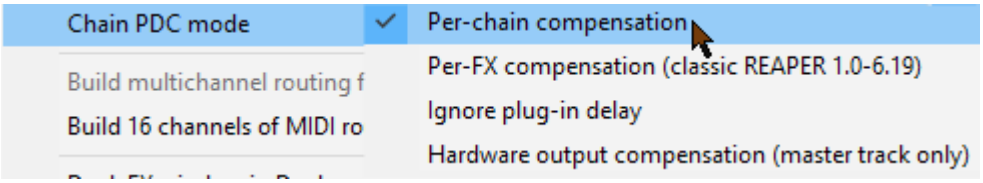
6.11. Компенсация задержки, вызываемой плагинами



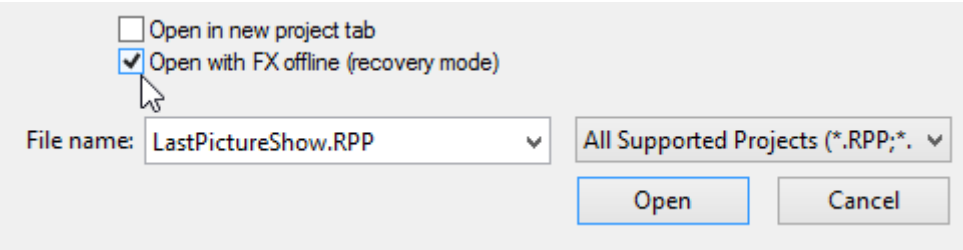
По умолчанию, REAPER использует компенсацию задержки, вызываемой плагинами для синхронизации (выравнивания) аудиосигнала. Значение задержки на любом треке отображается в нижнем левом углу окна цепочки эффектов этого трека. Например, значение 256/512 spls означало бы, что один из эффектов требует компенсации в 256 сэмплов: REAPER округляет это значение до нескольких блоков, основанных на вашем размере буфера.

Все остальные треки будут скорректированы, чтобы соответствовать треку с самой большой задержкой. Если вы столкнулись с обстоятельствами, при которых компенсация задержки плагина создает проблемы (например, выпадение отчетов или чрезмерная задержка), эту опцию можно отключить в контекстном меню кнопки **pin connector**. Отметьте также, что компенсация задержки плагина отключается при использовании маршрутизации обратной связи.

Контекстное меню цепочки эффектов (открываемое щелчком правой кнопкой мыши в любом месте левой панели окна эффектов) позволяет установить режим компенсации задержки плагинов цепочки для клипа или трека. Доступны следующие режимы: **Per chain compensation, Per FX compensation** или **Ignore plug-in delay**. Для мастер-трека также доступна опция выбора компенсации аппаратного выходного сигнала.



6.12. Открытие файла в режиме восстановления



Любая компьютерная программа подвержена аварийному сбою. REAPER достаточно стабильная программа, но тем не менее, и она подвержена таким проблемам. Это может быть вызвано проблемой с некоторым сторонним **VST**, **VSTi**, **DX** или **DXi** плагинами.

Если это произошло, необходимо активировать опцию **Open with FX offline (recovery mode)** в окне открытия проекта и открыть проект как обычно через команду **Open project**. При этом файл откроется со всеми эффектами в режиме **offline** (не активированными). Активируя эффекты по одному, можно идентифицировать проблемный плагин. Чтобы решить проблему, необходимо удалить этот плагин и заменить его другим эквивалентной функциональности. Другой способ - удерживать **Ctrl Shift** при открытии файла из меню **File> Recent projects**.

6.13. Функции Freeze и Unfreeze

Опции **Freeze tracks** (команда **Render/freeze tracks** в контекстном меню трека) используются для конвертирования любого трека на месте с заменой его содержимого одним объединенным аудиоклипом. Первая опция (**Render tracks to mono stem tracks (and mute original**) создает моноклип для каждого сконвертированного трека (скриншот ниже), вторая (**Render tracks to stereo stem tracks (and mute original**) создает стереоклип, и третья (**Render tracks to multichannel stem tracks (and mute original**) создает мультиканальный аудиоклип (согласно количеству каналов трека).

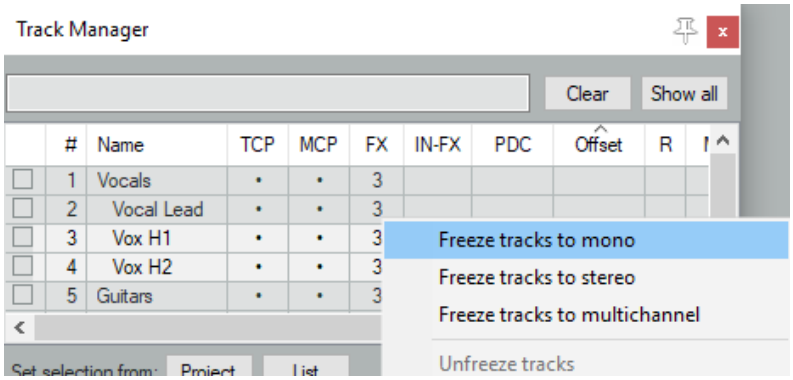
Если выбрано несколько треков, каждый будет сконвертирован отдельно. Активные эффекты применяются к сконвертированному клипу, поскольку это контент любых сигналов, посланных в сконвертированные каналы с других треков. Там, где присутствуют MIDI данные или клипы, они будут сконвертированы в аудио. Но при этом активные эффекты и адресаты удаляются из трека. Примите во внимание: пустой MIDI клип (без назначенного синтезатора) конвертируется в тишину. Если назначен синтезатор, будет сконвертирован выходной сигнал синтезатора. После того, как трек был уже сконвертирован, в вышеупомянутом меню становится доступной функция **Unfreeze tracks**, которая может использоваться для возврата трека в его первоначальное состояние в той точке, с которой произошло конвертирование. И цепочка эффектов, и любые адресаты будут восстановлены. Другие моменты, которые необходимо отметить:

- после конвертирования к треку все еще можно добавлять эффекты и адресаты. В этом случае, если вы опять конвертируете трек, эти эффекты (наряду с аудио и или MIDI материалом с новых адресатов) будут сконвертированы вместе с текущим конвертированным материалом в другой новый аудиоклип.

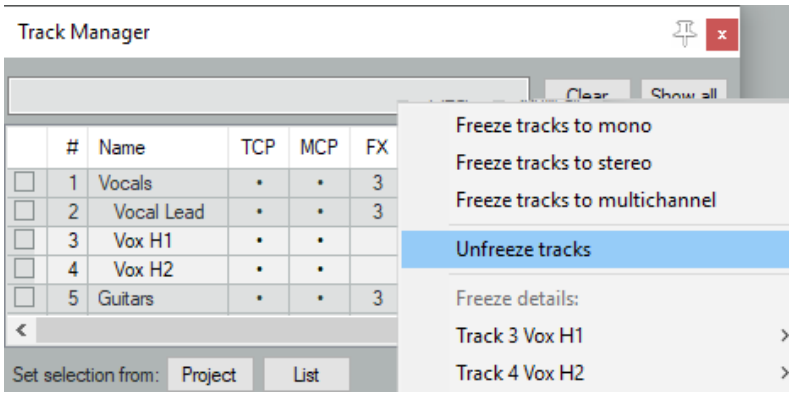
- каждая опция **Unfreeze tracks** удаляет предыдущее конвертирование этого трека и возвращает его в первоначальное состояние в той точке, с которой произошло конвертирование. Таким образом, если трек был сконвертирован, а потом к нему добавились эффекты, вы должны будете вернуть (разморозить) трек дважды, если хотите восстановить его первоначальное состояние до первого конвертирования.

6.13.1. Использование функции Freeze в окне менеджера треков

Функцией **Freeze** можно управлять из окна менеджера треков. Перейдите **View> Track Manager**. Выберите любой трек (и) из списка (на скриншоте ниже, это Треки #3 и 4), а затем нажмите кнопку **Freeze** и выберите нужную опцию из меню **Freeze tracks (mono, stereo или multichannel**).

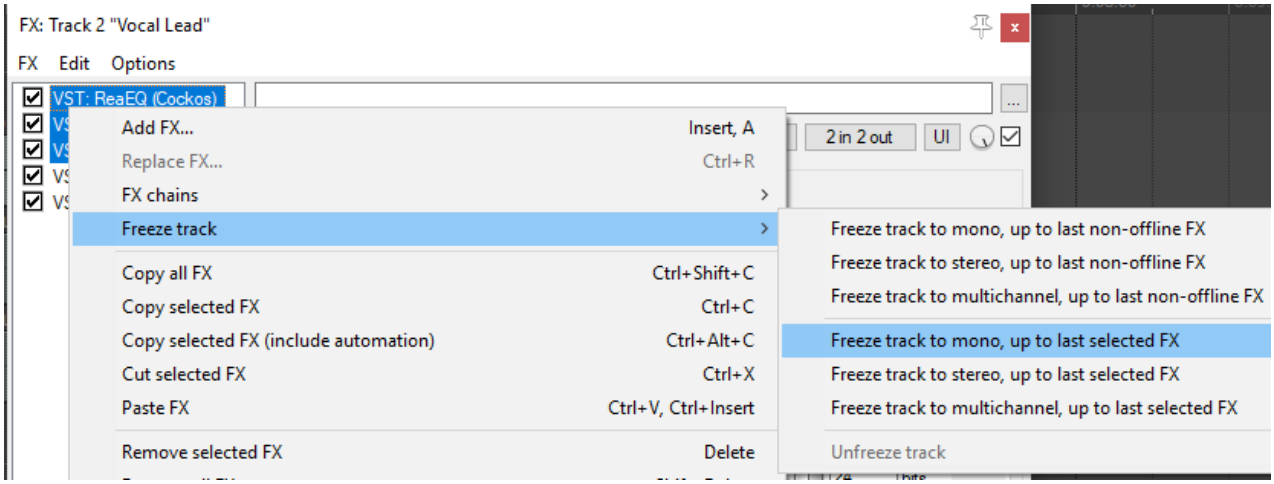


Количество процессов конвертирования для любого трека (максимум 8) отображается в колонке **Freeze**. В данном примере Треки #3 и 4 были с конвертированы один раз.



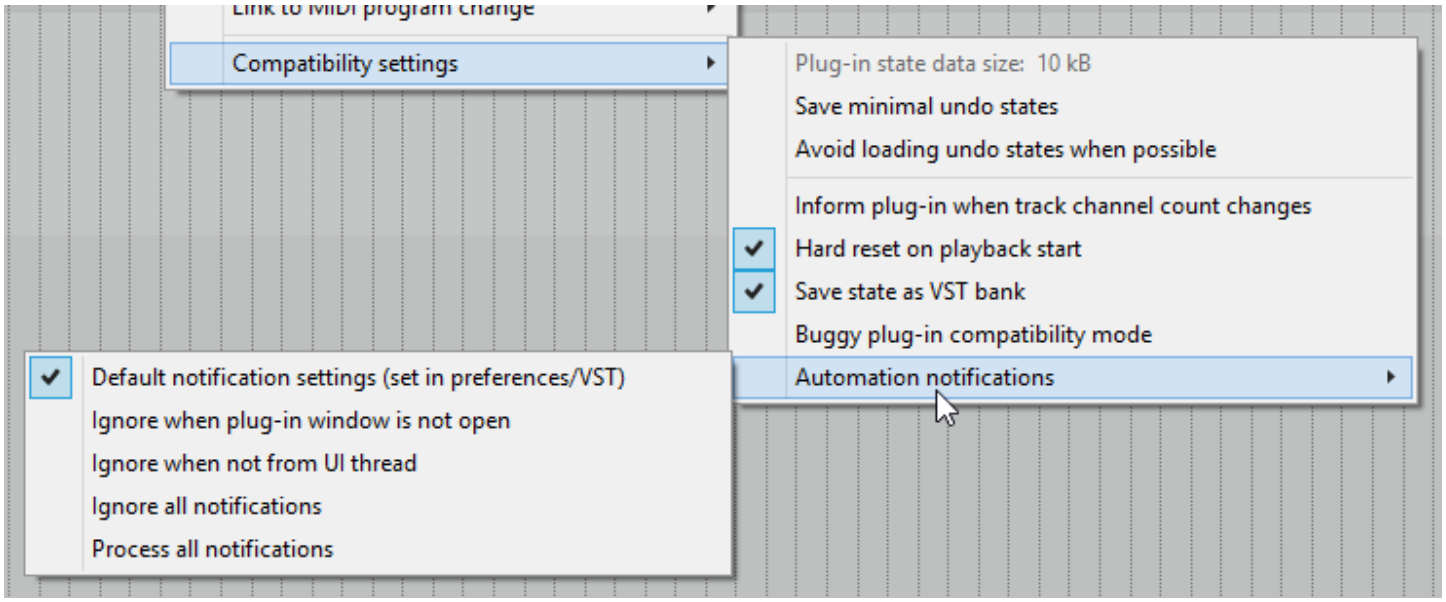
Опция **Unfreeze tracks** будет добавлена в меню **Freeze**, когда это меню будет открыто с уже сконвертированным и выбранным треком. Кроме того, это меню будет также включать опцию отображения деталей конвертирования для этого трека (см. выше). Подробнее о менеджере треков в Главе 12.

6.13.2. Использование функции Freeze с выбранными эффектами



Опции, доступные в окне цепочки эффектов трека позволяют сконвертировать трек до его последнего или выбранного активного эффекта. В данном примере (на скриншоте выше) выбраны только первые три эффекта. В этом случае опция **Freeze track to stereo, up to last selected FX** (*Сконвертировать трек в стерео включая последние выбранные эффекты*) сконвертирует компрессор и эквалайзер. Эти два эффекта будут удалены из цепочки эффектов трека. Третий эффект (JS) сконвертирован не будет. Он останется как есть, и его можно настраивать или удалить. Еще одна полезная опция (доступная из окна **Action List** REAPER) - **View> Show track freeze details**. Она может использоваться для отображения истории конвертирования и деталей любого сконвертированного трека. В Главе 15 подробно объясняются назначение опций на панели инструментов или на ваши собственные горячие клавиши.

6.14. Параметры совместимости VST и VST3 эффектов



Эти параметры доступны щелчком по кнопке **+** в окне плагина (слева от кнопки **Param**) и выбором опции **Compatibility settings** внизу меню. Опции **Automation notification** позволяют отменить различные параметры страницы глобальных настроек VST плагинов для определенных эффектов. Для VST3 плагинов дополнительной проблемой при использовании сайдчейн может быть опция **Request VST3 bus channel count** как способ сообщить плагину, как интерпретировать каналы, на которые отсылает сигнал REAPER. Это вызвано тем, что у REAPER нет специальных сайдчейн шин. Эта команда доступна в контекстном меню **In/Out** плагина, направо от кнопки **Param**.

6.15. Установка дополнительных JS плагинов

Дополнительные JS плагины доступны бесплатно на странице stash.reaper.fm/tag/JS-Effects. Чтобы установить любой из них:

1. Скачайте эффект и (при необходимости) разархивируйте файл.
2. Если у файла JS плагина расширение **txt**, удалите это расширение.
3. Скопируйте эффект в папку **AppData> Roaming> REAPER> Effects**. Местоположение папки можно найти через **Options> Show REAPER resource path**.

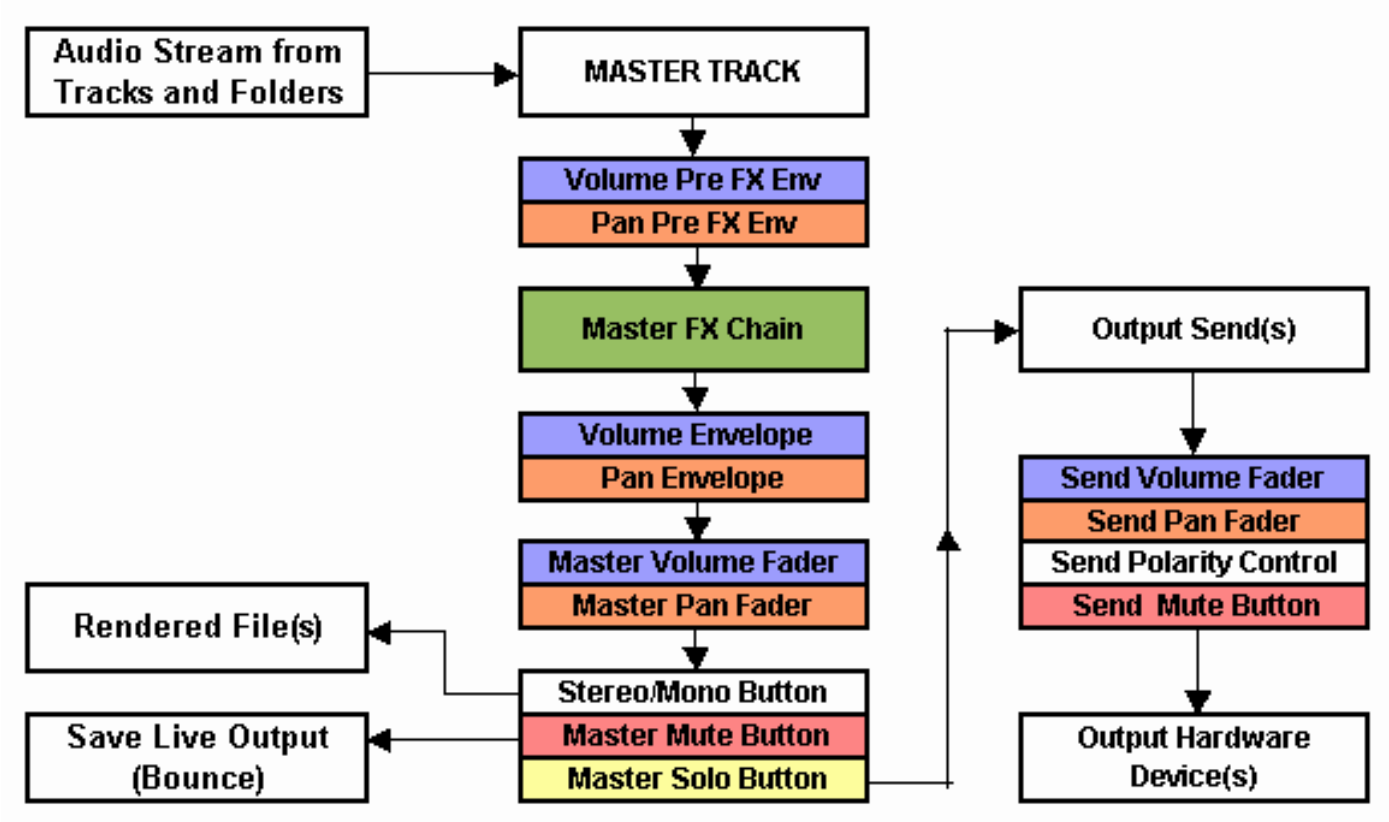
Если хотите, эти эффекты можно поместить в подпапку в пределах папки **Effects**.
4. Закройте и перезапустите REAPER. Некоторые JS эффекты поставляются с другими файлами (например, с файлами данных или графическими файлами). Как правило, файлы с данными помещаются в **AppData> Roaming> REAPER> Data**, а другие файлы помещаются относительно файла JS эффекта. В большинстве случаев, там, где это необходимо, разработчик JS эффекта будет сопровождать эффект особыми инструкциями.

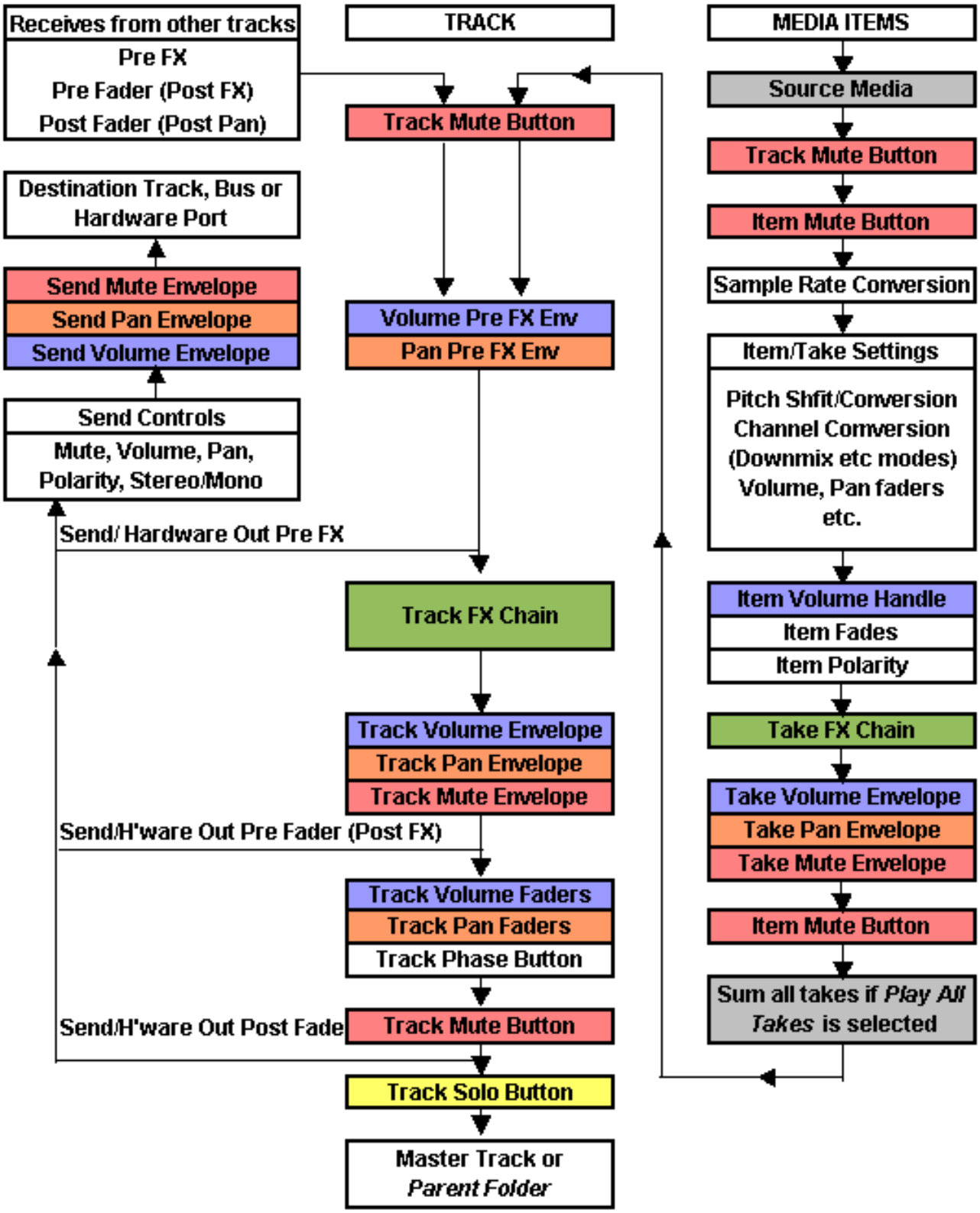
6.16. Дополнительное руководство пользователя ReaEffects

В данном руководстве вы найдете множество примеров использования различных эффектов COCKOS, особенно в Главе 16. Кроме того, бесплатный PDF файл **REAPER COCKOS Effects Summary** можно скачать на странице: http://www.cockos.com/~glazfolk/ReaEffectsGuide.pdf. Обратите внимание: эта ссылка чувствительна к регистру.

6.17. Схема прохождения сигнала: мастер-трек

Две диаграммы ниже иллюстрируют поток аудиосигналов сквозь треки REAPER в мастер-канал и на ваше аудиоустройство. Некоторые элементы, отображенные в этих диаграммах (например, параметры клипа/дубля) еще не обсуждались в этом руководстве. Они будут обсуждаться в Главе 7. Первая диаграмма ниже иллюстрирует поток аудиосигнала мастер-трека.





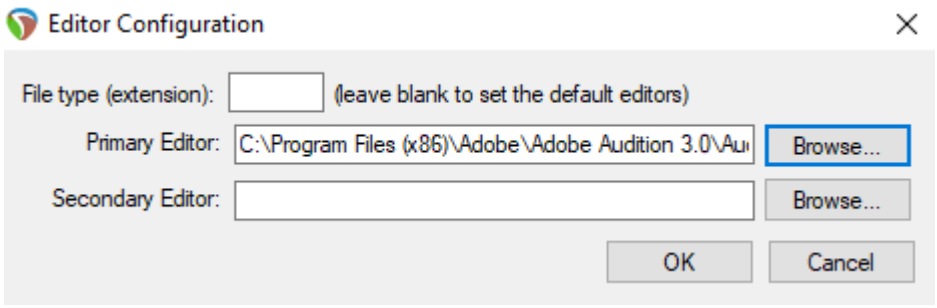
Примечания: **1.** Огибающая обрезки громкости (**Trim Volume envelope**), которая не отображается на скриншоте следует за огибающей громкости трека и перед **Send/Hardware Out Pre Fader (Post FX)**.
2. Кнопка **Mute** трека показана в нескольких местах (в начале и в конце цепочки). Это потому, что она не только мьютирует сигнал в начале цепочки (так, чтобы, например, все клипы были эффективно мьютированы), она также мьютирует сигнал и в конце цепочки (так, чтобы, например, синтезатор в цепочке эффектов трека, через который запитываются MIDI данные через адресата с другого трека, был также мьютирован).
3. Если активированы обе кнопки трека - **Mute** и **Solo** - режим солирования имеет приоритет над режимом мьютирования.
4. Если солируется мастер-трек, прямые выходные сигналы в аудиоустройство с треков/трек-папок не обрабатываются.

7. Управление клипами и их редактирование

7.1. Использование внешнего редактора для обработки файлов

Вы можете назначить до двух сторонних программ (таких как Adobe Audition, Audacity, Wavosaur или Sound Forge), которые вы хотите объединить с REAPER для редактирования ваших аудиоклипов. Для этого:

1. Перейдите **Options> Preferences> External Editors**.
2. Нажмите кнопку **Add**.
3. Используйте кнопки **Browse**, чтобы найти и выбрать аудиоредактор.
4. Нажмите кнопку **OK**, затем снова кнопку **OK**, чтобы закрыть окно **Preferences**.



Заметьте, что можно определить различные редакторы для различных типов файлов, например, отдельно для **WAV** и **MP3**. Есть два основных способа доступа к выбранному внешнему редактору из REAPER:

1. Щелкните по клипу и нажмите **Ctrl Alt E**.
2. В пределах проекта REAPER щелкните правой кнопкой по клипу, который вы хотите отредактировать, перейдите **Open Items in editor** и выберите либо опцию **Open the item itself** (*Открыть в редакторе сам клип*), либо **Open a copy of the item** (*Открыть в редакторе дубль клипа*).

В отличие от версий REAPER ранее версии 4.0, по умолчанию двойной щелчок по аудиоклипу не открывает его в основном внешнем редакторе. Это поведение можно изменить на странице **Preferences> Editing Behavior> Mouse Modifiers**. Эта тема затрагивается в Главе 15. Если внешний редактор применяет к вашему файлу разрушающее редактирование, безопаснее открыть в редакторе дубль файла (**Open a copy of the item**).

7.2. Редактирование клипов в REAPER

Тема редактирования клипов в REAPER довольно объемна. REAPER обеспечивает широкий диапазон способов редактирования клипов и других элементов в пределах проекта. Эти способы включают (но не ограничиваются ими):

- Базовое редактирование клипов.
- Выделение области и редактирование клипа в пределах этой области.
- Выделение области инструментом «бритва» и редактирование контента с инструментом «бритва».
- Спектральное редактирование (рассматривается в конце этой главы).

Прежде чем мы рассмотрим каждый из этих способов, обратите внимание на основные концепции, необходимые для понимания о поведении REAPER при редактировании клипов: после этого мы перейдем к рассмотрению способов редактирования. Например,

- редактирование клипов в REAPER не является разрушающим и применяется только к клипу на треке, не изменяя фактический исходный файл (источник). Можно свободно экспериментировать, зная, что исходные записанные файлы останутся в безопасности.
- редактирование клипов в REAPER в основном состоит из выбора клипа (щелчок по нему) или его части (фрагмента), и последующего применения команд редактирования - например, разделения, удаления, копирования или перемещения.
- REAPER обеспечивает два основных способа редактирования клипов - простое редактирование с использованием только горячих клавиш, и интеллектуальное редактирование с использованием мыши вместе с различными клавишами-модификаторами (**Alt/Opt, Ctrl/Cmd** и т. д.). Некоторые функции являются общими для обоих способов, но, как правило, интеллектуальное редактирование включает более сложные опции в отличии от простого редактирования. В этой главе мы рассмотрим оба способа.
- редактирование с инструментом «бритва» обеспечивает больше возможностей и гибкость, чем другие способы.
- иногда для достижения определенной задачи может потребоваться несколько шагов. В этом случае можно назначить одну единственную горячую клавишу для выполнения всей последовательности шагов. Как это сделать, мы рассмотрим в Главе 15.

- если вам действительно не хватает инструментов редактирования, можно довольно легко добавить ваши собственные инструменты и даже создать ваши собственные панели инструментов. Эта тема также затрагивается в Главе 15.
- поведение REAPER при редактировании можно определить на странице **Options> Preferences> Editing**.

Прежде чем мы начнем, не забывайте, что при редактировании, доступна не только команда отмены **Edit> Undo**, но и окно истории отмен **Undo History** (Глава 2). Окно **Undo History** может использоваться для возврата файла проекта в любое из ранних состояний.

7.2.1. Основные задачи редактирования: клипы

Некоторые, но не все, основные задачи редактирования, которые вы будете выполнять в REAPER, включают использование интуитивных стандартных процедур Windows для выбора и управления клипами. Есть также некоторые дополнительные. Напоминаю, что для пользователей Mac OS2, эквивалентные клавиши: **Cmd** для **Ctrl** и **Opt** для **Alt**.

Задача редактирования для клипа (нескольких клипов)	Для этого…
Выбор клипов	Чтобы выбрать один клип, щелкните по нему. Чтобы добавить клипы к выбранному, щелкните по ним с нажатой клавишей **Ctrl**. Чтобы выбрать несколько смежных клипов, щелкните по первому клипу в диапазоне, и щелкните по последнему с нажатой клавишей **Shift**.
Чтобы разделить клип (клипы) в позиции курсора	Чтобы разделить все клипы, убедитесь, что нет выбранных клипов и нажмите **S**. Чтобы разделить один выбранный клип или несколько выбранных клипов, нажмите **S**. Эффект клипа будет применен к обоим клипам, если отмечена опция **Duplicate take FX when splitting items** на странице **Preferences> Media**.
Чтобы присоединить разделенные клипы (функция Heal)	Выберите клипы и в контекстного меню выберите опцию **Heal splits in items**
Чтобы присоединить клипы и сконвертировать их в один новый файл	Выберите клипы и в контекстного меню выберите опцию **Glue**.
Чтобы переместить клип (клипы) с их контентом	Выберите клип (клипы) и нажмите клавиши цифровой клавиатуры **4** (влево), **6** (вправо), **2** (вниз), **8** (вверх).
Чтобы переместить контент внутри клипа	Выберите клип (клипы) и нажмите клавиши цифровой клавиатуры **1** (влево), **3** (вправо).
Чтобы переместить клип без его контента	Выберите клип (клипы) и нажмите клавиши цифровой клавиатуры **7** (влево), **0** (вправо).
Чтобы удалить выбранный клип (клипы)	Нажмите **Delete**, или выберите **Remove items** из контекстного меню
Чтобы вырезать/вставить выбранный клип (клипы)	Нажмите **Ctrl X**. Переместите курсор в нужную позицию и нажмите **Ctrl V**.
Чтобы скопировать/вставить выбранный клип (клипы)	Нажмите **Ctrl C**. Переместите курсор в нужную позицию и нажмите **Ctrl V**.
Чтобы вырезать часть выбранного клипа (клипов), которая определена выделенной областью	Нажмите **Ctrl Shift X** или выберите опцию **Cut selected area of items** из контекстного меню. Переместите курсор в нужную позицию и нажмите **Ctrl V**.
Чтобы скопировать часть выбранного клипа (клипов), которая определена выделенной областью	Нажмите **Ctrl Shift C** или выберите опцию **Copy selected area of items** из контекстного меню. Переместите курсор в нужную позицию и нажмите **Ctrl V.**

7.2.1.1. Опция Show Overlapping Items In Lanes

Клипы можно наложить простым перетаскиванием одного на другой в пределах одного трека. Есть две вещи, на которые необходимо обратить внимание:

Возможно, вам понадобится разместить несколько перекрывающих друг друга клипа на одном треке. Для этого может понадобиться применить кроссфейдинг этих клипов. Кроссфейдинг может быть ручной или автоматический с помощью инструмента **Auto Crossfade** на панели инструментов. Поведением кроссфейда также можно управлять с помощью редактора кроссфейдинга, который будет рассмотрен позже в этой главе.
Также можно активировать опцию **Show overlapping media items in lanes** (*показать перекрывающиеся клипы на дорожках*) в меню **Options**. Максимальное количество дорожек можно установить на странице **Appearance** на странице глобальных настроек.

Совет: двойной щелчок по номеру трека на панели треков выделяет все элементы на этом треке.

7.2.2. Интеллектуальное редактирование в REAPER

Функции интеллектуального редактирования в REAPER позволяют выполнять некоторые из наиболее сложных, часто требуемых задач редактирования легко и быстро. В этом параграфе мы рассмотрим интеллектуальные способы перемещения, копирования и удаления клипов, выбора клипов целиком их фрагментов. Чтобы использовать эти способы, убедитесь, что опция **Loop Points Linked to Time Selection** отключена. В таблице ниже описываются опции по умолчанию: пользователи MacOS должны использовать клавишу **Opt** вместо клавиши **Alt** и клавишу **Cmd** вместо клавиши **Ctrl**.

Задача редактирования для клипа (нескольких клипов)	Для этого…
Выбор одного клипа	щелкните по клипу
Выделение фрагмента клипа	щелчком левой кнопки мыши выделите нужный фрагмент
Выбор нескольких клипов или выделение фрагментов нескольких клипов	нарисуйте рамку выделения или щелкните по нужным (несмежным) клипам с нажатой клавишей **Ctrl**.
Удаление выбранного клипа(ов)	выберите клип(ы) и нажмите **Delete**
Удаление фрагмента выбранного клипа(ов)	выделите область и клипа(ов) и нажмите **Ctrl Delete**
Перемещение клипа(ов), игнорируя любую выделенную область	выберите клипы и просто перетащите их
Перемещение клипа(ов), игнорируя привязку и выделенную область	выберите клипы и перетащите их с нажатой клавишей **Shift**
Копирование выделенного фрагмента клипа(ов)	щелкните по одному клипу в пределах выделенной области и перетащите его с нажатой клавишей **Ctrl.** Перетаскивание с нажатыми клавишами **Shift Ctrl** игнорирует привязку
Копирование клипа(ов), игнорируя выделенную область	щелкните по клипу вне выделенной области и перетащите его с нажатой клавишей **Ctrl**. Перетаскивание с нажатыми клавишами **Shift Ctrl** игнорирует привязку
Перемещение содержимого клипа (внутри клипа)	перетащите с нажатой клавишей **Alt**.
Точная настройка высоты тона клипа	щелкните по клипу и не отпуская кнопку мыши переместите мышь вверх/вниз с нажатыми клавишами **Shift Alt**.
Рендеринг клипа в новый файл	перетащите клип с нажатыми клавишами **Ctrl Alt**
Копирование клипа с объединением данных MIDI источника	перетащите клип с нажатыми клавишами **Shift Ctrl Alt**

Обратите внимание, что для включения клипа в рамку выделения (или лассо) необязательно выделять весь клип: достаточно просто затронуть его. На скриншоте слева оба клипа будут включены в рамку.

Совет: если вы случайно переместили клип с его исходной позиции, его можно вернуть с помощью опции **Item processing> Move item to source preferred position** из контекстного меню клипа.

7.2.3. Мощное редактирование с инструментом «бритва»

Выделение инструментом «бритва» и редактирование с инструментом «бритва» позволяют вам продвинуться дальше интеллектуального редактирования: они позволяют вам, например, выделять области, которые могут охватывать несколько треков/клипов, включая несмежные и даже промежутки между ними. Ваш выбор может включать в себя клипы целиком, фрагменты клипов, огибающие автоматизации, клипы автоматизации, промежутки до и после или между клипами и любую их комбинацию - и все это без перемещения курсора редактирования или курсора воспроизведения. Дополнительные сведения о редактировании с инструментом «бритва» огибающих и клипов автоматизации в Главе 18.

Между тем обратите внимание, что, если вы не хотите, чтобы огибающие всегда автоматически включались и перемещались/копировались/растягивались/удалялись при редактировании клипов с инструментом «бритва», необходимо отключить (на инструменте «Огибающая» на панели инструментов) опцию **Always move envelope points with media items and razor edits** (*всегда перемещать узлы огибающей с клипами и при редактировании с инструментом «бритва»*).

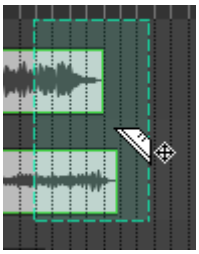
Задача редактирования с выделением инструментом «бритва»	Для этого…
Создание/определение области инструментом «бритва»	в представлении аранжировки выделите область правой кнопкой мыши с нажатой клавишей **Alt.** Выделенная область окантовывается пунктирными линиями, а курсор мыши приобретает вид лезвия бритвы
Добавление в текущую область	в представлении аранжировки выделите область правой кнопкой мыши с нажатыми клавишами **Alt Shift**
Разделение клипов по краям области	щелкните по области с нажатой клавишей **Shift**
Снятие выделения с одной части выделения	щелкните по части с нажатой клавишей **Alt**
Снятие выделения всей области	щелкните по области с нажатыми клавишами **Shift Alt**
Удаление содержимого выделенной области	щелкните по области с нажатыми клавишами **Shift Ctrl Alt**
Перемещение области вперед без содержимого	переместите область с нажатой клавишей **Ctrl**
Перемещение области назад без содержимого	переместите область с нажатыми клавишами **Shift Ctrl**
Перетаскивание/перемещение содержимого выделенной области	щелкните на области и не отпуская кнопку мыши перетащите область (перетаскивание с нажатой клавишей **Shift** игнорирует привязку)
Перетаскивание/копирование содержимого области	щелкните на области и не отпуская кнопку мыши перетащите область с нажатой клавишей **Ctrl** (перетаскивание с нажатой клавишей **Shift Ctrl** игнорирует привязку)
Перемещение/копирование выделенной области на новый трек	перетащите (переместите) или перетащите (скопируйте) область с нажатой клавишей **Ctrl** ниже последнего трека
Перемещение границ области	захватите границы и переместите в нужном направлении (перемещение границ с нажатой клавишей **Shift** игнорирует привязку)
Растяжение области	захватите и переместите границы с нажатой клавишей **Alt** (перемещение с нажатыми клавишами **Shift Alt** игнорирует привязку)

7.2.3.1. Модификаторы мыши и действия редактирования с инструментом «бритва»

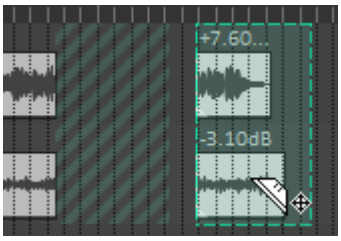
Модификаторы мыши для редактирования с инструментом «бритва» можно настроить через страницу **Options> Preferences> Editing behavior> Mouse modifiers**. Например, модификаторы могут применяться для перемещения области только в одном направлении (горизонтальном или вертикальном) или без перемещения содержимого, или игнорируя тип огибающей. Полный список модификаторов мыши для редактирования с инструментом «бритва» по умолчанию, можно найти в контекстах **Razor selection**, **Razor selection edge** и **Arrange view** на странице **Mouse Modifiers** в глобальных настройках. Кроме того, список действий REAPER включает действия, которые можно назначить на горячие клавиши и/или на панели инструментов - просто выполните поиск в списке действий. Например, одно из таких действий - **Create area from cursor to mouse** (*создать область от курсора до курсора мыши*).

7.2.3.2. Примеры выделения области с инструментом «бритва»

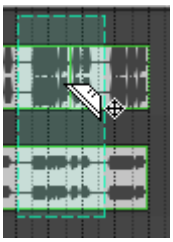
Нижеперечисленные примеры отображают только выделение инструментом «бритва», включающий только клипы и области (т. е. без клипов, огибающих или клипов автоматизации). Выделение автоматизации инструментом «бритва» с или без клипов, рассматривается в Главе 18.



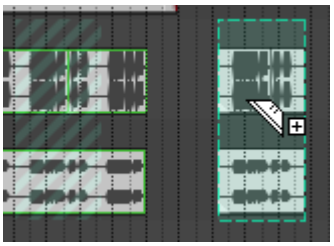
В данном примере перетаскивание правой кнопкой мыши с нажатой кнопкой **Alt** было использовано для определения области, которая включает в себя фрагмент двух клипов на двух разных треках.



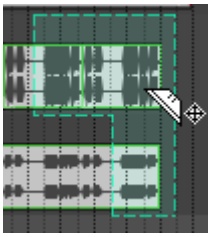
Выделенная область была перемещена вправо с помощью перетаскивания левой кнопкой мыши.



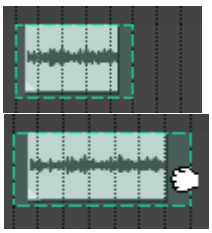
В данном примере перетаскивание правой кнопкой мыши с нажатой кнопкой **Alt** используется для определения области, которая охватывает два клипа на двух треках.



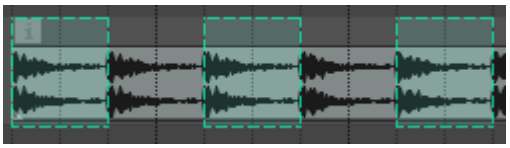
Перетаскивание левой кнопкой мыши с нажатой клавишей **Ctrl** используется для копирования выделенной области.



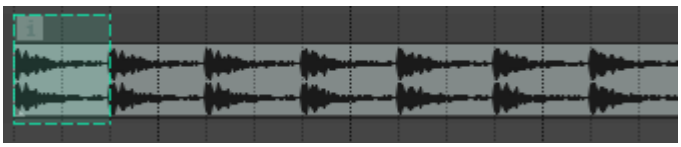
Область выделена с помощью перетаскивания правой кнопкой мыши с нажатой кнопкой **Alt**. Дальнейшее выделение области добавляется к этой области, используя горячую клавишу **Shift Alt** при перетаскивании правой кнопкой мыши. Объединенную область можно копировать или перемещать при необходимости.



Здесь перетаскивание левой кнопкой мыши с нажатой клавишей **Alt** применяется к выбранной области, чтобы ее растянуть, в данном случае вправо. При желании можно добавить маркеры растяжения (страница **Editing Behavior** в глобальных настройках).



Данный пример демонстрирует как несмежные области можно преобразовать в одну область, используя горячую клавишу **Shift Alt** при перетаскивании правой кнопкой мыши. Теперь их можно перемещать или копировать вместе. Однако обратите внимание, что, если активировано ripple редактирование, оно будет применено всякий раз, когда выделенная область будет перемещаться или удаляться.

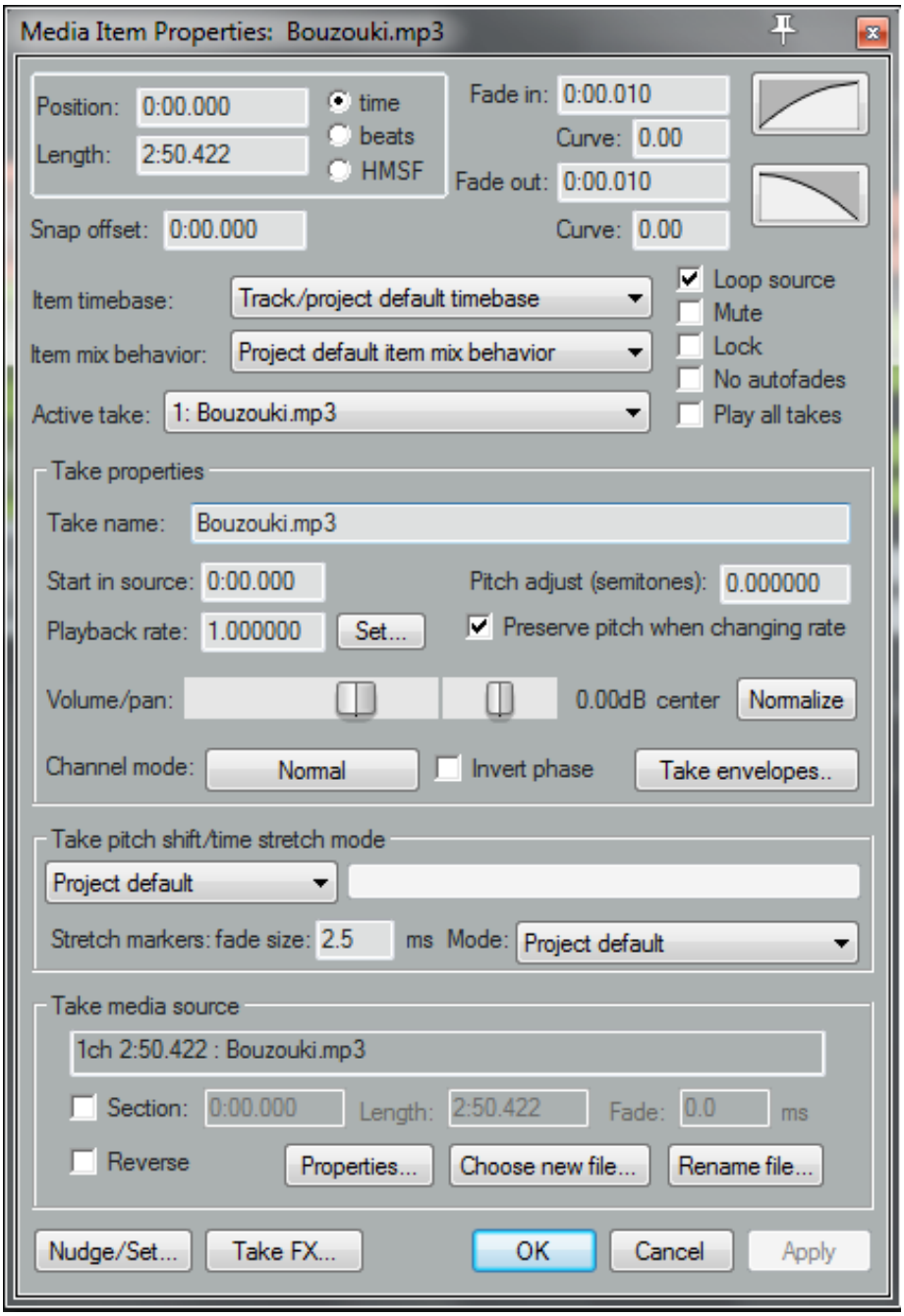


Здесь мы зациклили семпл на весь трек: мы могли бы его проредить, удаляя каждый второй клип. Перетаскивание правой кнопкой мыши с нажатой клавишей **Alt** определит область. Щелчок с нажатой клавишей **Ctrl** внутри области переместит область вперед к следующему клипу.

Щелчок с горячей клавишей **Shift Ctrl Alt** удаляет содержимое области.
Щелчок с горячей клавишей **Ctrl** снова перемещает область вперед к следующей.
Щелчок с горячей клавишей **Shift Ctrl Alt** снова удаляет область.
Щелчок с горячей клавишей **Ctrl** снова перемещает область вперед к следующей и так далее.

7.3. Свойства клипа (окно Media Item Properties)

Для всех клипов доступна страница их свойств (окно **Media Item Properties**), которая помогает определить точное поведение клипа. Зачастую, редактирование в REAPER заключается в выборе самого клипа (или создания нового) и изменении его свойств. Чтобы отобразить окно свойств клипа, выберите клип и нажмите клавишу **F2**, или щелкните правой кнопкой мыши по клипу и выберите опцию **Item Properties** из меню, или щелкните по его кнопке свойств (если отображена) или для аудио (но не для MIDI) клипов дважды щелкните по клипу. Окно **Media Item Properties** остается открытым до тех пор, пока вы его не закроете. Если вы оставите окно открытым, его содержимое будет меняться в зависимости от выбранного клипа. Поэтому необязательно для каждого выбранного клипа открывать окно его свойств. Давайте рассмотрим основные параметры этого окна:



Область Position: точные числовые значения, устанавливающие начальную позицию клипа.
Область Length: продолжительность клипа. Значения областей **Position** и **Length** будут меняться в зависимости от выбранной опции отображения: время (**time**), доли (**beats**) или часы: минуты: секунды: кадры (**HMSF**).
Области Fade In и Fade Out: длина фейдингов (нарастающего и затухающего), длина кривой фейдинга (**Curve**) и тип кривой (щелчком на области справа).
Область Snap offset: интервал смещения от позиции привязки по умолчанию, если функция привязки активирована.
Меню Item timebase: временная развертка клипа. По умолчанию привязана к временной развертке проекта, но может быть изменена.

Опции:

Track/project default (*по умолчанию для трека/проекта*).
Time, Beats (position, length, rate) (*временные параметры, доли (их продолжительность, частота*), **Beats (position only)** (*Доли – только их позиция*), and **Beats (autostretch at tempo changes)** – (*Доли: автоматическое растяжение при изменении темпа*)
Меню Item mix behavior: при наложении клипов определяет будет ли клип объединяться или заменять текущий. Значения по умолчанию как в проекте (**Project default item mix behavior**).
Опция Loop source: определяет, зацикливать ли клип.

Опция Mute: определяет статус мьютирования клипа.
Опция Lock: определяет статус блокировки клипа.
Опция No autofades: определяет будет ли применяться автоматический кроссфейдинг в начале и в конце скрещенных клипов.
Опция Play all takes: определяет должны ли воспроизводиться все дубли клипа. Очевидно, это применяется только тогда, когда у клипа два и более дублей.
Область Take name: текущее имя клипа. REAPER по умолчанию будет использовать имя файла клипа, но здесь это имя можно изменить
Область Pitch adjust (semitones): высота тона клипа
Область Start in source: начальная позиция источника клипа.
Область Playback rate: скорость воспроизведения клипа.
Опция Preserve pitch when changing rate: определяет сохранять ли высоту тона клипа при изменении скорости воспроизведения клипа.

Слайдеры Volume/Pan: громкость/панорама клипа
Кнопка Normalize: щелчок по этой кнопке позволяет нормализовать громкость клипа
Селектор Channel mode: будет обсуждаться позже.
Опция Invert phase: если флажок отмечен, фаза будет инвертирована.
Кнопка Take envelopes: открывает дополнительное окно, где можно определить какие огибающие будут отображаться для клипа.
Меню Pitch shift/time stretch mode: алгоритм изменения высоты тона/растяжения по времени клипа.
Область Stretch marker fade size: время затухания по умолчанию.
Опция Optimize for tonal content: определяет оптимизировать ли тональный контент
Секция Take media source: выбор медиаисточника дубля
Опция Section: использовать в качестве дубля только фрагмент. В соответствующих областях выставляется временные параметры фрагмента.
Опция Reverse: определяет реверсировать ли клип или нет.
Кнопка Properties: щелчок по этой кнопке открывает дополнительное окно, где вы можете посмотреть исходную папку файла клипа.

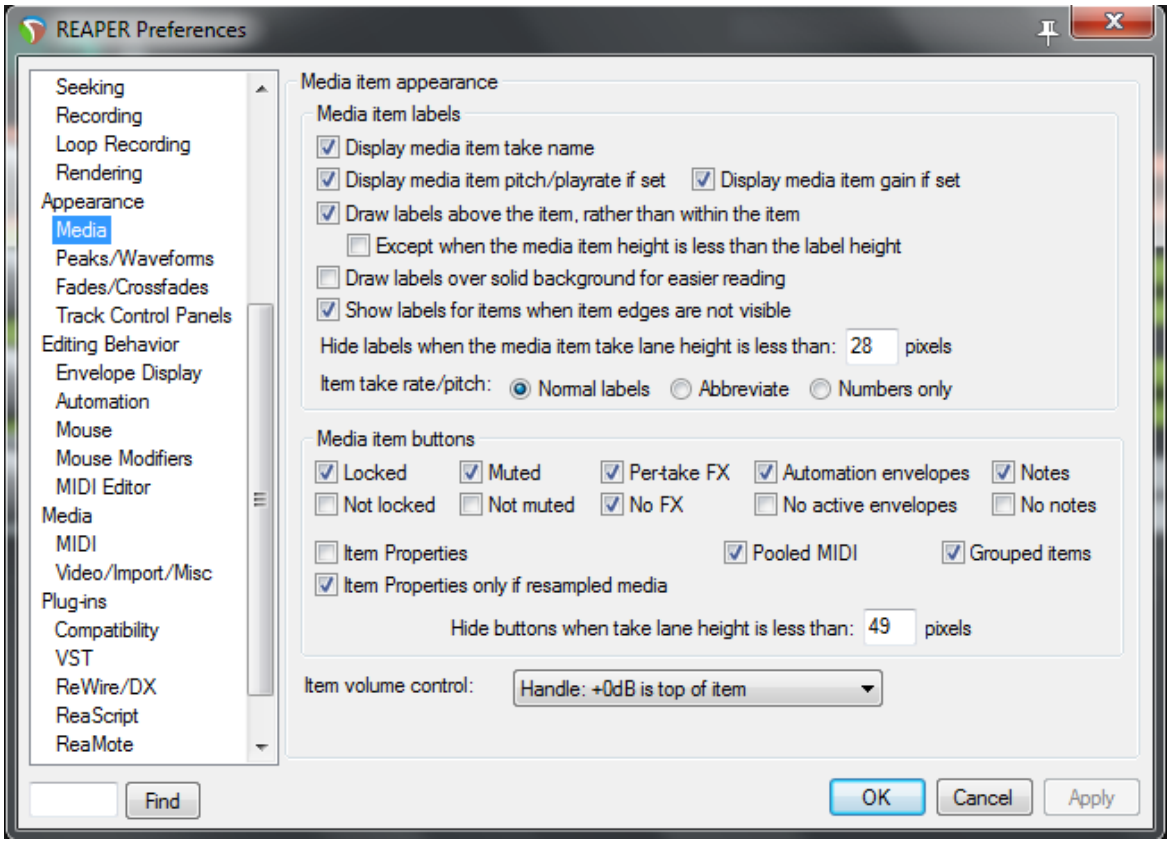
Кнопка Choose new file: щелчком по этой кнопке можно выбрать новый файл, который будет использоваться в качестве файла для этого клипа.
Кнопка Rename file: щелчок по этой кнопке позволяет переименовать текущий клип
Кнопка Nudge/Set: щелчок по этой кнопке обеспечивает доступ к одноименному диалоговому окну для этого клипа.
Кнопка Take FX: обеспечивает доступ к цепочке эффектов этого клипа /дубля.

После внесения любых изменений нажмите кнопку **Apply**, чтобы внести изменения и оставить окно открытым, или нажмите **OK**, чтобы внести изменения и закрыть окно или нажмите **Cancel**, чтобы закрыть окно, не внося изменений. Доступна также опция (щелчком правой кнопкой по строке заголовка) **Apply changes after 2 seconds of inactivity** (*Внести изменения после 2-х секунд бездействия*). Некоторые из вышеперечисленных опций - такие как **Loop Source** и **Channel Mode** - также доступны в меню **Item Settings**. Кроме того, для большинства из опций доступны горячие клавиши, и которые можно определить вручную. Тема назначения горячих клавиш освещается в Главе 15, посвященной редактору действий.

Совет: чтобы изменить свойство (например, **playback rate**) нескольких клипов одновременно, просто выделите все необходимые клипы, и в окне **Media Item Properties** любого их них внесите изменения.

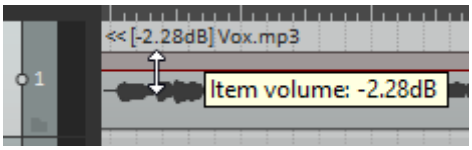
7.4. Страница глобальных настроек отображения клипа

Глобальные настройки клипа определяют, как ваши аудио и midi клипы будут отображаться в области аранжировки. Подробнее эти параметры будут описаны в Главе 22. На данный момент обратите внимание на следующие:

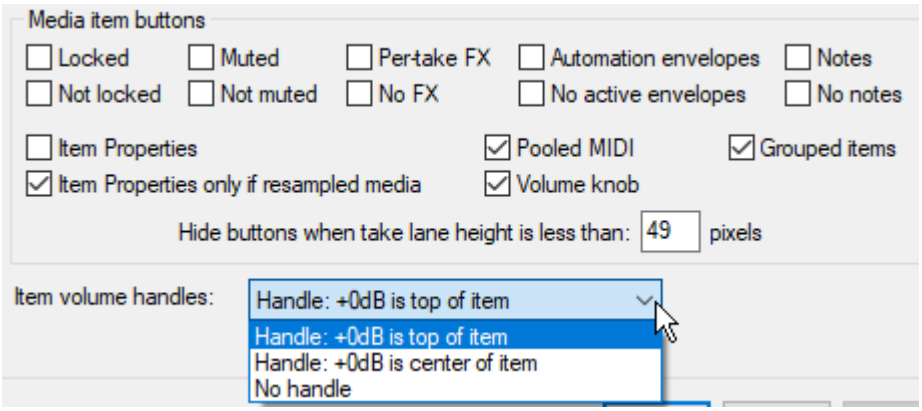


Метки клипа могут отображаться внутри клипа (как показано на скриншоте слева) или выше клипа (опция **Draw labels above the item, rather than within the item**). Вы также можете отобразить метки изменения высоты тона, скорости воспроизведения, громкости клипа, если таковые доступны (опции **Display media item pitch/playrate if set** и **Display media item gain if set**).

Очень полезная функция – отображение метки контроллера громкости клипа (меню **Item volume control**). На скриншоте слева он отображен в виде регулятора, который можно изменить на хэндл.

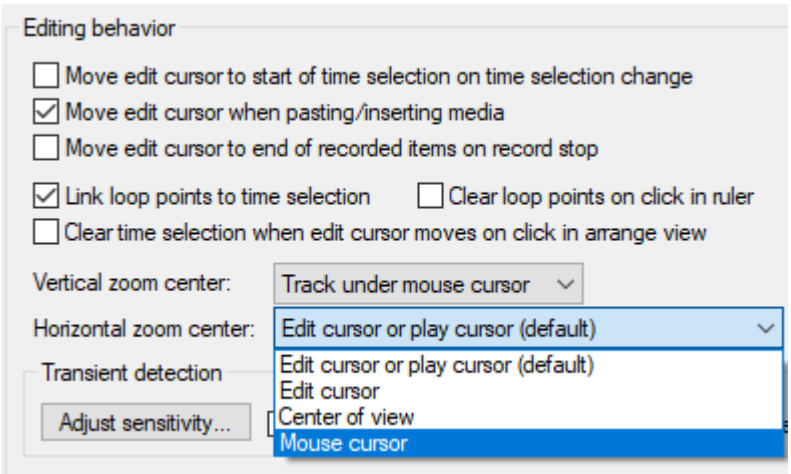


В зависимости от выбранной опции в меню наведите мышь на верхний край клипа (**Handle: +0dB is top of item**) (как на скриншоте слева) или на середину клипа (**Handle: +0dB is center of item**) и как только курсор изменится на двухстороннюю стрелку, захватите хэндл и переместите мышь вниз, чтобы понизить громкость клипа ниже **0 dB** или переместите мышь вверх с нажатой клавишей **Shift**, чтобы повысить громкость выше **0 dB**.



Ознакомьтесь также с кнопками клипа, которые отображаются выше клипов, которые позволяют переключать различные статусы клипа, например, статус мьютирования или блокировки клипа или открывать определенные окна свойств и параметров клипа. Например, кнопка **Notes** открывает окно, где вы можете внести заметки о клипе или выбрать картинку для фона клипа с параметрами ее отображения.

7.5. Глобальные настройки поведения REAPER при редактировании



Ознакомьтесь с основными параметрами поведения REAPER при редактировании, и вы значительно облегчите себе жизнь! Эти параметры находятся на странице **Options> Preferences> Editing Behavior** и подробно будут объяснены в Главе 22, но если коротко, вот некоторые самые полезные:

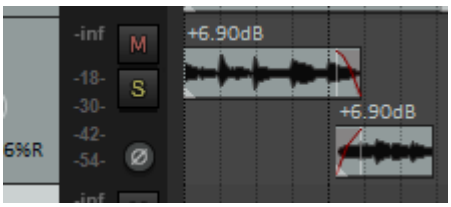
Move edit cursor to start of time selection on time selection change (*Переместить курсор редактирования в начальную границу выделенного фрагмента при ее изменении*)
Move edit cursor when pasting/inserting media (*Переместить курсор редактирования при вставке клипа*)
Link loop points to time selection (*Привязать границы области лупа к границам выделенного фрагмента*).
- какой фокус использовать в качестве центра при масштабировании по горизонтали и (**Horizontal zoom center**) и по вертикали (**Vertical zoom center**). Последние две важные опции вовлекают вас в управление поведением масштабирования REAPER. Наведение курсора мыши позволяет просто указать точку и масштабировать колесом мыши.

Опция перемещения курсора редактирования при выборе клипа больше не находится на этой странице, но ее можно установить в контекстном меню **Media item> left click** на странице **Mouse modifiers**. Поведение по умолчанию для этой опции - **Select item and move edit cursor** (*Выделить клип и переместить курсор редактирования*), которое можно изменить на **Select item** (*Просто выделить клип*).

7.6. Наложение клипов друг на друга

Клипы можно накладывать простым перетаскиванием один на другой. При этом обратите внимание на два вопроса:

Кроссфейды: автоматический кроссфейд можно активировать через кнопку на панели инструментов. Эффект этого показан на скриншоте слева. Кроссфейд также можно настроить вручную. Кроссфейдами также можно управлять в редакторе кроссфейдов REAPER, который будет объяснен далее в этой главе.



Опция Show overlapping items in lanes: эта опция (в меню **Options**) позволяет отображать перекрывающиеся клипы на отдельных дорожках (как на скриншоте слева). Это позволяет визуально упростить управление перекрывающимися клипами.

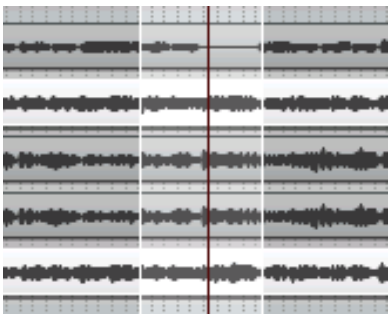
7.7. Отделение лупа от выделенного фрагмента

Опция **Link loop points to time selection** (на странице **Options> Preferences> Editing Behavior**) определяет, будут ли по умолчанию границы лупа привязываться к границам фрагмента. Если эта опция отмечена, то при выделении фрагмента кроме того, что уже выделен в настоящее время, будет изменяться и границы лупа. Это поведение можно изменить в любое время с помощью команды **Loop points linked to time selection** в меню **Options**. Даже когда эта опция отключена, все еще можно использовать клавишу **Alt**, во время выделения фрагмента на шкале времени, чтобы обозначить одновременно и фрагмент, и луп.

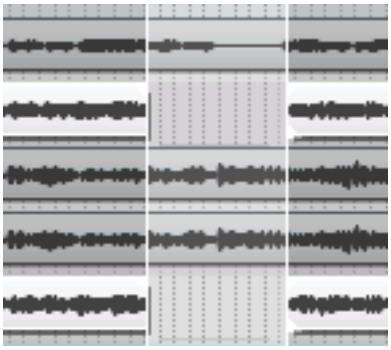
7.8. Редактирование нескольких клипов

Можно использовать различное способы редактирования REAPER (включая интеллектуальное редактирование) для нескольких клипов. Выберите клипы, а затем выполните редактирование.

1. То же самое можно сделать с несколькими смежными треками одновременно при помощи выделяющей рамки (щелкните правой кнопкой и выделите рамку).



2. То же самое можно сделать с клипами в несмежных треках. Выделите диапазон, затем выберите первый клип, а затем удерживая клавишу **Ctrl**, щелкните по каждому из клипов. На этом скриншоте Треки #1 и 4 были выделены именно таким образом.



На этом скриншоте тот же самый выделенный фрагмент вырезан из обоих клипов.

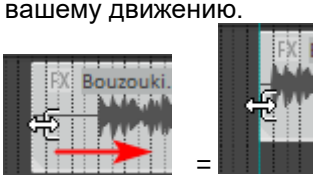
7.9. Slip-редактирование

Slip-редактирование применяется к границам клипа.

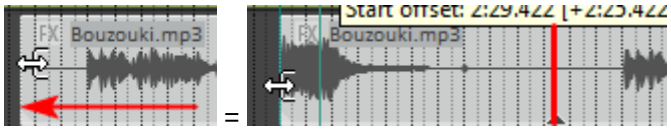
1. Наведите курсор мыши на середину левой или правой границы клипа до появления символа .
2. Захватите границу и переместите мышь влево или вправо, а затем отпустите кнопку мыши.

Далее все будет зависеть от дальнейших действий.

1. Если вы захватываете левую границу клипа и перемещаете мышь вправо, клип обрезается слева согласно вашему движению.

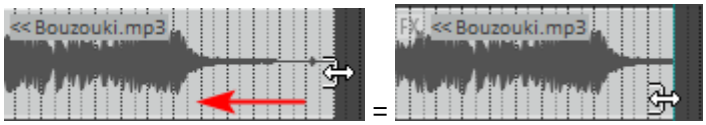


2. Если вы захватываете левую границу клипа и перемещаете мышь влево, клип прорисовывается с его окончания согласно вашему движению.

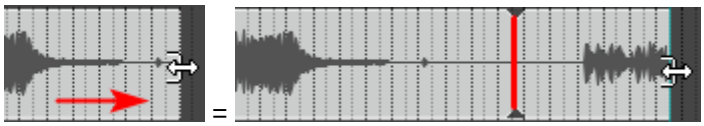


И наоборот:

3. Если вы захватываете правую границу клипа и перемещаете мышь влево, клип обрезается справа согласно вашему движению.

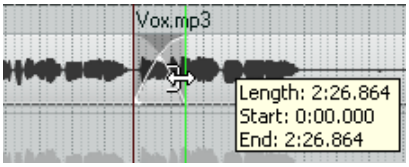


4. Если вы захватываете правую границу клипа и перемещаете мышь вправо, клип прорисовывается с его начала согласно вашему движению.

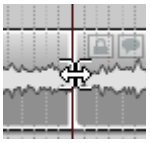


7.9.1. Slip-редактирование нескольких клипов

Выделите нужные клипы (в том числе и на разных треках), а затем примените slip-редактирование к любому из выделенных клипов. Изменение затронет все выделенные клипы пропорционально. Это еще один пример того, где можно настроить параметры мыши и изменить ее поведение по умолчанию. Например, вы можете сделать так, что, даже когда выделено несколько клипов, будет отредактирован только один клип. Это можно сделать на странице **Options> Preferences> Mouse Modifiers**. Эта тема подробно затронута в Главе 15. Будьте осторожны при slip-редактировании смежных клипов, особенно когда они затрагивают друг друга.



Если вы редактируете один из клипов так, чтобы между двумя клипами создалось пространство, то slip-редактирование будет обычным. Однако, если вы при редактировании клипов их скрещиваете, создается кроссфейдинг. Когда будет воспроизводиться фрагмент с кроссфейдингом, прослушиваться будут оба клипа. Это проиллюстрировано на скриншоте слева. Это поведение можно изменить двумя способами. Отключение функции **auto-crosssfade** (щелчок по кнопке на панели инструментов) отменит кроссфейдинг, но оба клипа по-прежнему будут прослушиваться. Активирование опции **Trim content behind media items when editing** в меню **Options** гарантирует, что при кроссфейдинге будет прослушиваться только slip-отредактированный клип. Другой способ использования slip-редактирования заключается в перемещении границы между двумя смежными клипами (возможно, после того как исходный клип был разделен).



Выберите оба клипа и наведите курсор мыши на границу между клипами, чтобы появился символ как на скриншоте слева. Затем можно перетащить мышь влево или вправо, чтобы переместить границу.

7.10. Вставка тишины в выделенную область

Команда **Insert> Empty space in selection** может использоваться для вставки тишины (пустого места). Перед использованием этой команды выделите фрагмент. Команда применяется ко всем трекам (как показано на скриншоте ниже). Текущий материал при этом смещается вправо. Впоследствии на этом пустом месте можно создать клипы на любых треках.

7.11. Функция Trim Behind

Переключаемая опция **Options> Trim content behind media items when editing** может использоваться для эффективной замены текущего материала новым материалом, который в результате определенного действия редактирования помещается поверх текущего. Эта опция также доступна в контекстном меню кнопки **Auto Crossfade** на главной панели инструментов. Самый легкий способ понять, в чем заключается эта функция, состоит в рассмотрении примера того, что произойдет, когда вы перемещаете один клип на другой с активированной и отключенной функцией “**trim behind**”. В данном примере мы предположим, что функция **Auto Crossfade** отключена. Давайте сначала посмотрим, как REAPER ведет себя с отключенной функцией **trim behind** (по умолчанию).

1. На скриншоте два трека гитары.

2. Мы перемещаем клип со второго трека на первый.

3. Если теперь мы активируем свободное расположение клипов на треке и увеличим высоту трека, то при перетаскивании клипа выше исходного клипа, мы увидим, что и оригинал, и новый клип теперь расположены вместе на этом треке. Давайте теперь посмотрим на то, что произойдет, если мы повторим эти действия, но на сей раз с активированной опцией **Trim content behind media items when editing**. Шаги 1 и 2, казалось бы, совпали с прежними. Но посмотрите, что теперь происходит в шаге 3:

На этот раз, когда мы активируем свободное расположение клипов на треке и перетаскиваем новый клип, исходный клип заменяется новым. Этот пример предназначен исключительно в качестве иллюстрации. Это не означает, что есть необходимость активировать свободное расположение клипов на треке, если вы хотите работать с активированной функцией “**trim behind**”.

Примечания: при редактировании с инструментом «бритва» по умолчанию всегда применяется функция **Trim Behind**, когда клип или фрагмент клипа накладывается на другой клип. Чтобы изменить это поведение, можно отключить опцию **Always trim content behind razor edits** в меню **Options**.

7.12. Создание и копирование клипов в режиме карандаша

REAPER включает дополнительный режим карандаша, который может использоваться для создания новых клипов или копирования текущих. Принцип работы этого режима определяется на странице **Options> Preferences> Mouse Modifiers> Track left drag**. В Главе 15 мы подробно рассмотрим эти параметры. Например, вы можете назначить клавишу-модификатор **Shift**, который будет использоваться для рисования нового клипа. На данный момент мы оставим параметры как есть. По умолчанию следующие модификаторы могут использоваться при использовании функции перетаскивания на пустом месте в области аранжировки:

Ctrl - добавляет дубль текущего выбранного клипа. Если активирована привязка, она будет применяться.
Ctrl Shift - добавляет дубль текущего выбранного клипа без привязки.
Ctrl Alt - добавляет дубль текущего выбранного клипа используя источник MIDI данных с привязкой (если активирована).
Shift Ctrl Alt - добавляет дубль текущего выбранного клипа используя источник MIDI данных без привязки.

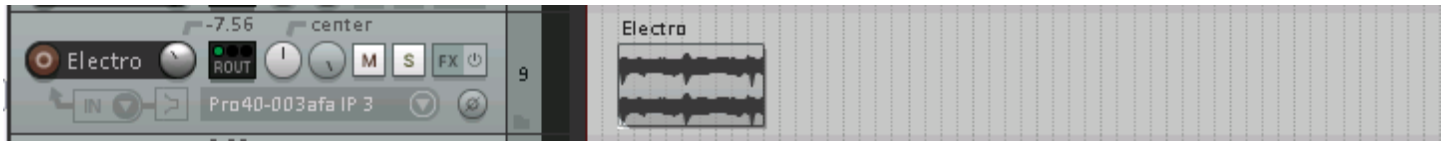
Скриншот выше приведен в качестве примера. Первый из двух клипов на треке выделен. Удерживая клавишу **Ctrl**, щелчок и перемещение мыши вдоль этого трека копирует этот клип.

7.13. Альтернативное копирование клипов. Функция Propagating.

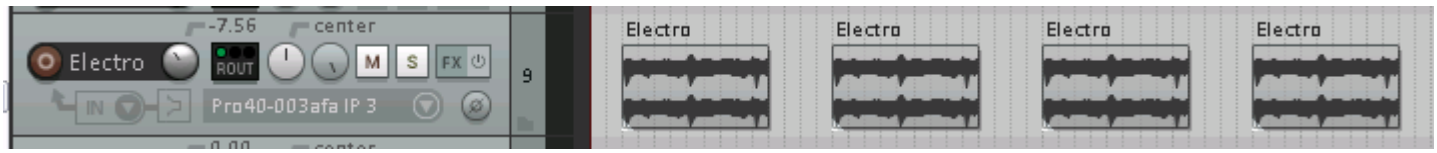
Две команды контекстного меню клипа - **Propagate item to similarly named items on track** и **Propagate item to similarly named items (all tracks) -** могут использоваться для копирования параметров одного клипа в другие клипы на том же самом треке и с тем же самым именем. Давайте рассмотрим два примера:

Пример 1:

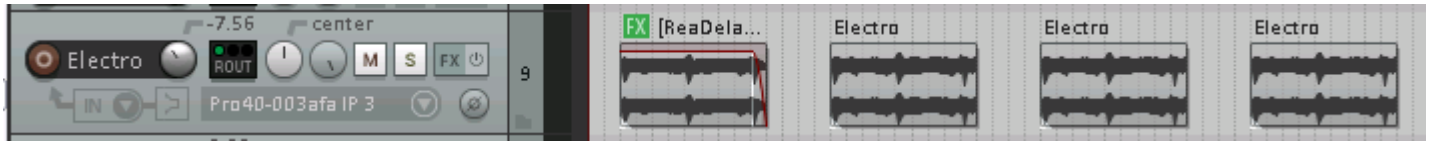
1. В этом примере мы импортировали сэмпл в проект и поместили его в новый трек:



2. Затем мы скопировали его нужное количество раз:



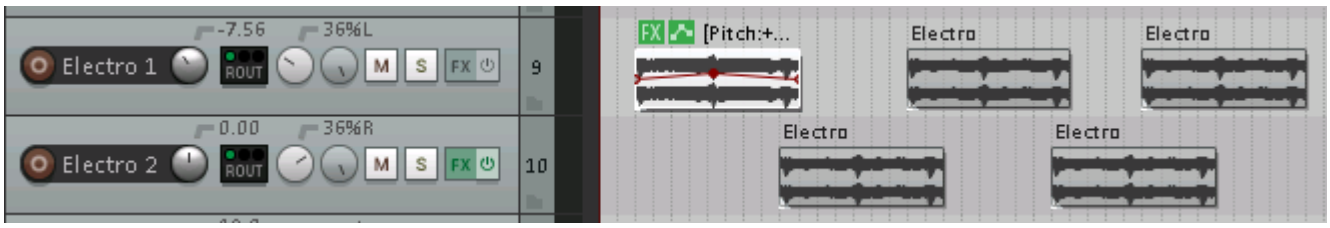
3. Некоторое время спустя мы решили внести изменения в первый клип: отрегулировать громкость, некоторые эффекты и фейдинг.



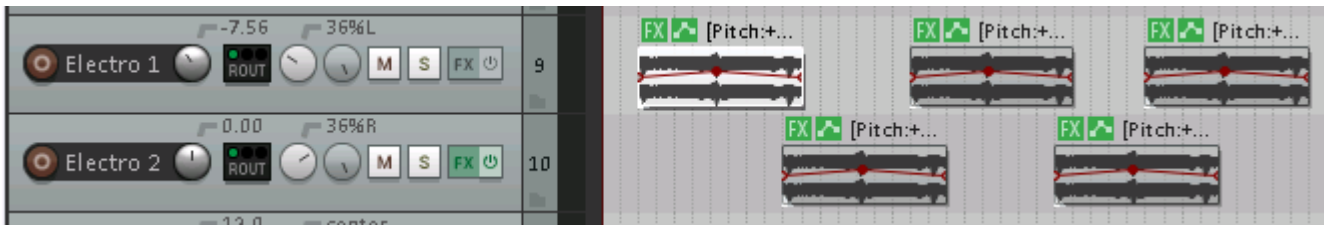
4. Наконец, мы щелкнули правой кнопкой мыши по этому первому клипу и выбрали опцию **Item processing> Propagate item to similarly named items on track**, чтобы скопировать сделанные нами изменения в другие клипы. При этом любые экземпляры этого клипа на других треках затронуты не будут.

Пример 2:

1. В следующем примере исходный клип был скопирован на два трека. Заметьте, что у каждого трека свои индивидуально настроенный параметры: различные настройки панорамы и эффекты. У исходного клипа также свои собственные эффекты, огибающая громкости и настройка высоты тона.



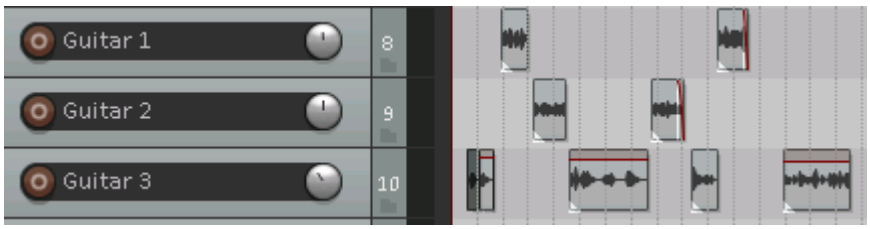
2. Команда **Item processing > Propagate item to similarly named items** использовалась для копирования функций исходного клипа ко всем клипам в проекте со схожим именем.



Совет: вы можете присвоить одно имя нескольким клипам одним действием. Выделите все клипы, нажмите **F2**, чтобы открыть диалоговое окно **Item Properties**, введите имя в области **take name** и нажмите **OK**.

7.14. Объединение разделенных клипов в один трек

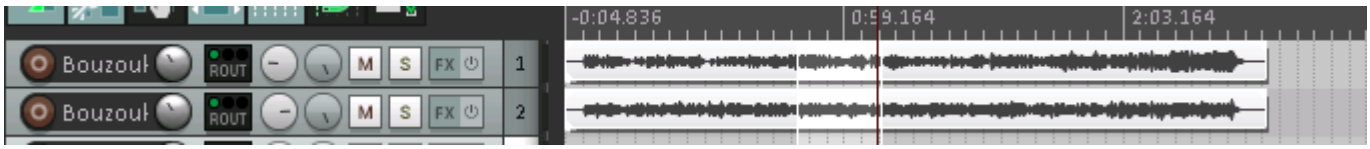
Если несколько клипов, которые были одним целым разделены и помещены на несколько треков (как показано на скриншоте ниже), их можно выделить, щелкнуть правой кнопкой по любому из выделенных треков и выбрать опцию **Item processing> Implode items across tracks into items on one track** (*собрать клипы с разных треков на один трек).*

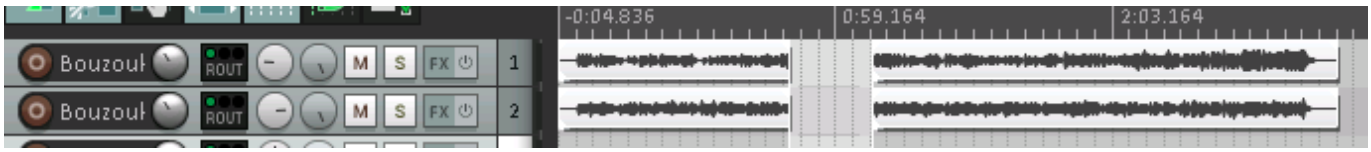


После этого все они будут объединены (собраны вместе) на одном треке.

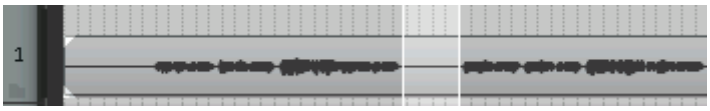
7.15. Режим редактирования Ripple Editing

Обычно, когда вы удаляете часть клипа, на месте этого удаленного фрагмента остается пустое место.





В режиме **Ripple Editing** материал будет объединен, заполняя этот промежуток. Это иллюстрировано на трех скриншотах ниже.



На этом скриншоте клип с выделенным фрагментом.

Если режим **Ripple Editing** отключен, при удалении выделенного фрагмента эффект будет как на скриншоте ниже.

С активированным режимом **Ripple Editing**, удаление выделенного фрагмента будет иметь эффект как на скриншоте слева.

Чтобы получить доступ к режиму **Ripple Editing**, выберите команду **Options> Ripple editing**, или используйте горячую клавишу **Alt P** или активируйте кнопку на главной панели инструментов. Контекстное меню кнопки **Ripple Editing** включает опции:

Ripple edit per-track (*применить редактирование к выбранному треку*)
Ripple edit all tracks (*применить редактирование ко всем трекам*)
Ripple edit all affects tempo map (*все режимы редактирования затрагивают темпокарту*)
Add edge points when ripple editing or inserting time (*добавить граничные точки при редактировании или при вставке временного интервала*).

В режиме **Ripple edit all tracks** маркеры и автоматизация клипов привязываются, поэтому при перемещении клипов будут перемещаться и маркеры, и автоматизация. Использование этого режима на нескольких треках очень полезно для редактирования мультитрековой записи живого материала - все остается в синхронизации при редактировании. Например, если вы разделили клип в нескольких местах (получив таким образом три клипа), а затем удаляете среднюю часть, остальные части будут объединены, но в отличие от типичного стереоредактора, это объединение можно отрегулировать, перетащив граничные точки клипов соответственно. Если вы хотите переместить материал с одного места в другое, его можно разделить в точке вставки, перетащить материал вправо от вставки, а затем сделать вставку и перетащить перемещенный материал. Все клипы направо от перетаскиваемого клипа останутся вместе, а маркеры и автоматизация переместятся корректно.

Выше показан пример с применением ripple редактирования ко всем трекам. В режиме **Ripple Editing** все треки активированы. На первом скриншоте выделена тишина перед началом полезного сигнала. Затем была применена команда **Cut selected area of items**. Выделенная область вырезана из всех треков, а оставшийся материал переместился в начало проекта.

Примечания: сложности могут возникнуть в том случае, если в режиме **Ripple Editing** в выделенную область включены заблокированные клипы. В частности, необходимо определить, следует ли применять функцию **Ripple Editing** к заблокированным клипам. На странице **Editing Behavior** в глобальных настройках доступны опции для решения этой проблемы (подробности в Главе 22).

Совет: далее в этой главе мы рассмотрим, как использовать модификаторы мыши для определения поведения REAPER при перетаскивании клипов или выборе клипов, включая опции выбора и применения любого из трех состояний функции **Ripple Editing** при перетаскивании клипа(ов).

7.16. Обрезка клипа по границам выделенного фрагмента

Если вы хотите обрезать клип или трек по границам выделенного фрагмента:

1. Выделите клип (ы).
2. Выделите фрагмент трека, который вы хотите оставить.
3. Щелкните правой кнопкой по выбранным клипам и выберите опцию **Trim items to selected area**.

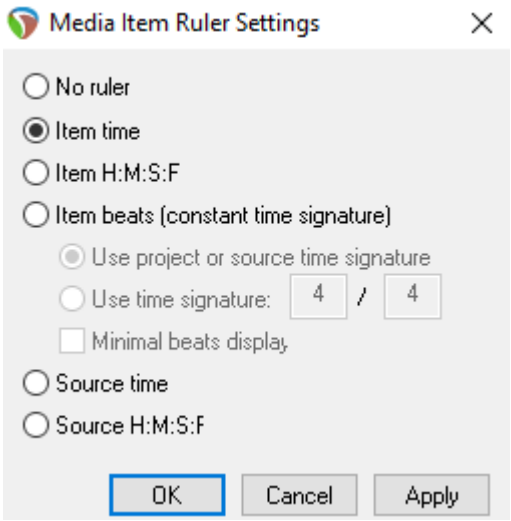
Если режим **Ripple Editing** активирован, обрезанная область будет также удалена из шкалы времени, в противном случае останется пустое место. Если параметры **Snap/Grid** будут установлены в опцию **Media Items**, то при условии, что привязка активирована, привязка будет применяться при выделении фрагмента, который будет обрезан.

7.17. Действия солирования и мьютирования клипа

Также, как и кнопки клипа, список действий (Глава 15) включает несколько действий для мьютирования или солирования отдельных клипов или групп клипов. Любое из действий можно назначить на ваши собственные горячие клавиши или панели инструментов.

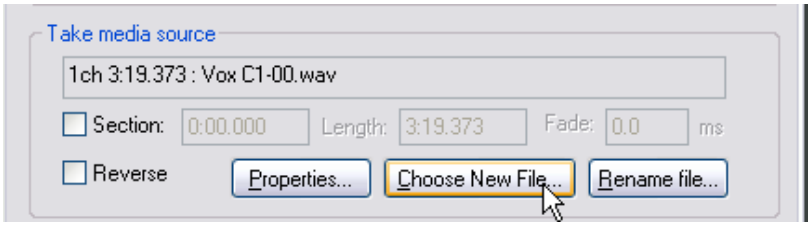
Item properties: Mute
Item properties: Unmute
Item properties: Toggle mute
Item properties: Unmute all items
Item properties: Solo
Item properties: Unsolo
Item properties: Toggle solo
Item properties: Unsolo all
Item properties: Solo exclusive

7.18. Отображение шкалы времени клипа



Шкалу времени можно отобразить для и на отдельных клипах. Для этого выберите клип(ы), щелкните правой кнопкой мыши и перейдите **Item settings> Display item ruler> Item ruler settings**. В окне параметров выберите формат шкалы.

7.19. Свойства источника дубля



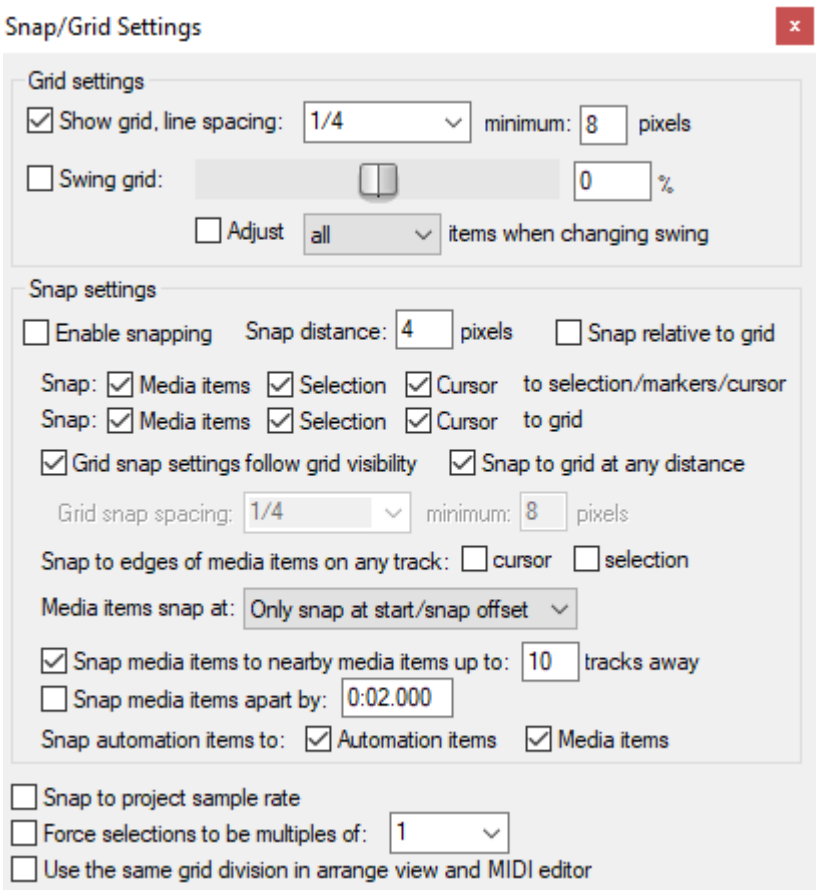
Секция **Take media source** диалогового окна **Media Item Properties** может использоваться для просмотра свойств текущего выбранного дубля или для его изменения, или для переименования его исходного файла. Если клип состоит только из одного дубля, термины “**take media source**” (*медиа источник дубля*), и “**item media source**” (*медиа источник дубля*) становится синонимами. Чтобы изменить содержимое клипа нажмите кнопку **Choose New File**, или чтобы переименовать его используйте опцию **Rename File**. Можно нажать кнопку **Properties**, чтобы отобразить информацию о формате исходного аудиофайла или MIDI записи, которая является источником клипа. В случае с MIDI клипами можно также изменить некоторые свойства, такие как **Transpose “n” semitones** (транспонировать на выбранное количество полутонов)**, Only play specified channels** (воспроизводить только выбранные каналы)**, Ignore project tempo** (игнорировать темп проекта)**,** и **Chase CC/pitch/program before start offset** (проследить сообщения непрерывных контроллеров/изменения высоты тона/программы перед смещением начальной позиции).

7.20. Нормализация клипов

1. Выберите клип(ы).
2. В контекстном меню клипа перейдите **Item processing > Normalize items** или **Normalize items (common gain).**

Опция **Normalize items (common gain)** используется в том случае, если вы хотите, чтобы уровень всех клипов был поднят до уровня самого громкого клипа среди выделенных. Если вы хотите, чтобы каждый выбранный клип был нормализован независимо, выберите опцию **Normalize items**. Любой отдельный клип можно также нормализовать, нажав кнопку **Normalize** в его окне свойств **Item Properties**.

7.21. Привязка с использованием комбинированных параметров окна Snap/Grid Settings

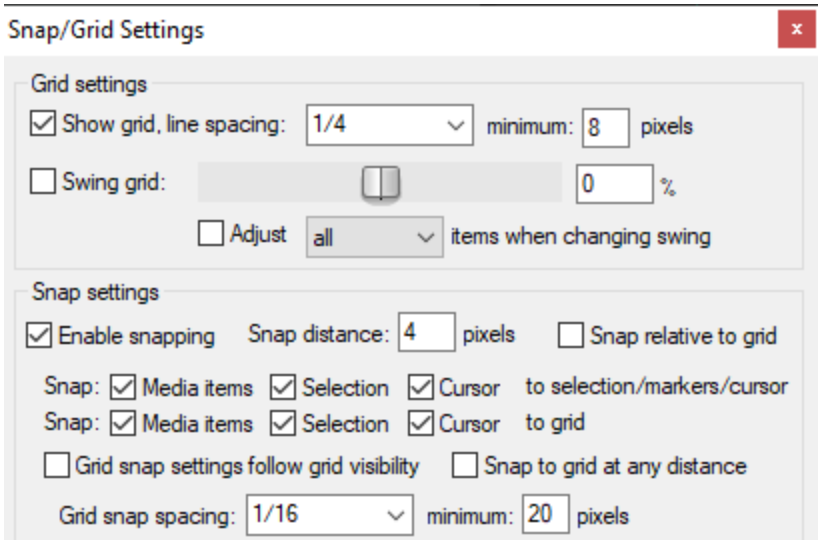


Вы уже научились (в Главе 5) редактировать параметры сетки, которые определяют, будут ли отображаться на экране линии сетки и если будут, то как. Окно **Snap/Grid Settings** может также использоваться для определения автоматической привязки различных действий (включая выделение фрагмента и лупа) и/или клипов к позиции согласно вашим настройкам. Например, к ближайшей доле. Доступ к диалоговому окну **Snap/Grid Settings** можно получить через команду **Options> Snap/Grid Settings (Alt L)**, или щелчком правой кнопкой мыши по кнопке на панели инструментов REAPER. Горячая клавиша **Alt S** используется для активирования/отключения привязки. В секции **Snap Settings** можно определить к чему будет применяться привязка:

Swing grid: Опция позволяет приспосабливать все или только выбранные клипы к изменениям колебания сетки.
Доступна также опция **Use the same grid division in arrange view and MIDI editor** (*Использовать одно и то же разделение сетки в окне аранжировки и в MIDI редакторе*). Подробнее о колебании сетки в Главе 13.
Меню **Media Items snap at**: гарантирует, что при создании, перемещении или редактировании клипа, он будет привязываться к выбранным здесь параметрам – только к его началу (**Only snap at start**), к его началу и к его окончанию (**Snap both start/end**), или к позиции курсора (**Mouse-position dependent**).
Опции Selection: определяют, должны ли привязываться действия выделения области лупа и выделенного фрагмента к выбранным клипам/маркерам/курсору (**selections/markers/cursor**) или к сетке (**grid**).
Опции Cursor: определяет, должен ли привязываться курсор к выбранным клипам/маркерам/курсору (**selections/markers/cursor**) или к сетке (**grid**).
Snap cursor to edge of media items on any track (*Привязывать курсор к границам клипов на любом треке*).

Snap to project sample rate: позволяет курсору, маркерам, границам лупа и огибающим привязываться к сэмплам.
Обратите внимание на параметр **Snap to grid at any distance**. Он обеспечивает более гибкую привязку. Например, можно установить интервал сетки, скажем в 50 пикселей, определить расстояние привязки, скажем, в 5 пикселей и отключить опцию **Snap to grid at any distance**. Это гарантирует, что привязка к сетке произойдет только тогда, когда вы щелкнете в пределах 5 пикселей одной из линий сетки. В противном случае, курсор будет помещен в точное место щелчка. Обратите также внимание на опцию **Snap relative to grid** (*Привязываться к сетке относительно*).

7.22. Привязка с отдельными параметрами Snap и Grid



На примерах предыдущей главы REAPER был настроен так, чтобы использовать один и тот же набор параметров привязки как для отображения сетки, так и для самой привязки. Другими словами, привязка применялась к ближайшей позиции сетки. Теперь давайте посмотрим, что мы можем сделать, если отключим опцию **Grid snap settings follow grid visibility** (*Параметры привязки сетки следуют отображению сетки*). Мы также изменим параметры **minimum pixels** (*минимальное число пикселей*) для **grid line spacing** (*Промежуток между линиями сетки*), в данном случае в значение 20 пикселей, оставив параметр **grid snap spacing** (*промежуток, между линиями сетки, который будет привязываться*) в значении одной шестнадцатой доли. Если достаточно заметно увеличить масштаб проекта, линии сетки будут видны для каждой четвертной доли, но привязка будет применяться между ними, а также на линиях сетки в каждой шестнадцатой доле. Обратите внимание также на опцию **Media items snap to** (*Привязать клипы к…*) со значением **Snap both start/end, Only snap at start/snap offset** или **Mouse position dependent** (т.е. в какую бы позицию ни был помещен курсор мыши, привязка будет применена к ближайшей точке - к позиции курсора, к началу или к окончанию).

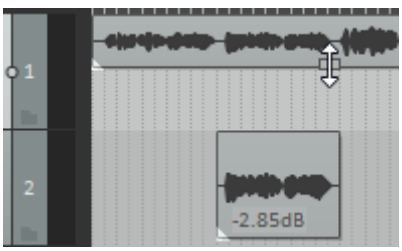
7.23. Свободное расположение клипов

Выбор опции **Free Item Positioning** (*свободное позиционирование клипов*) позволяет свободно перемещать клипы в пределах трека или треков. Это может быть полезно, например, в том случае, если вы хотите, чтобы два или более клипов воспроизводились одновременно или наслоились на том же самом треке. Чтобы активировать эту функцию:

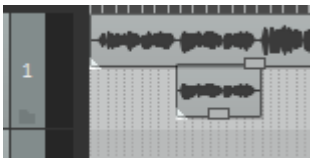
1. Выберите трек (и), для которых вы хотите активировать свободное расположение.
2. Щелкните правой кнопкой по панели трека и выберите опцию **Enable track free item positioning** из контекстного меню.

Скриншоты ниже демонстрируют пример того, как эта функция может использоваться.

На этом скриншоте ведущий вокал (**Vox Lead**) и бэк вокал (**Vox Hmy**) расположены на разных треках. Мы могли бы счесть удобным поместить их вместе на один трек.



На этом скриншоте мы активировали свободное расположение клипов для трека **Vox Lead**. Обратите внимание на маленький хэндл (под курсором мыши), который может использоваться для регулирования высоты этих клипов.

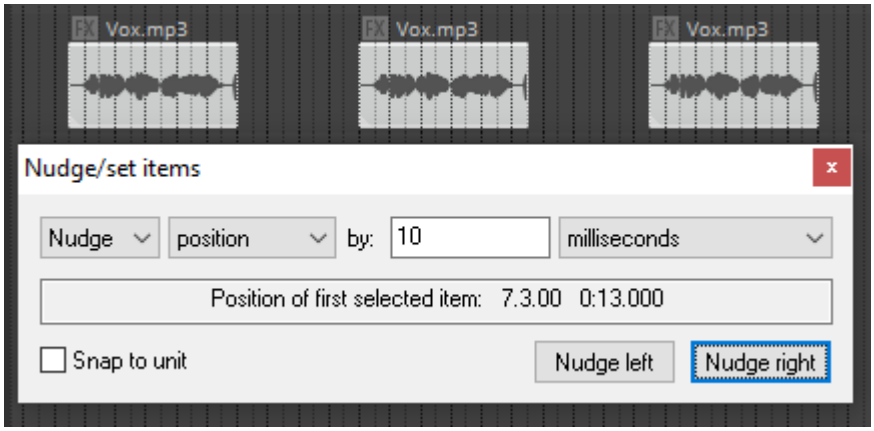


На этом скриншоте клип трека **Vox Hmy** был перемещен на трек **Vox Lead**. Теперь, когда этот трек будет воспроизводиться, оба клипа будут воспроизводиться вместе. Каждый клип независим от другого. Оба клипа можно мьютировать и размьютировать, добавить к ним эффекты, изменить высоту тона и/или скорость воспроизведения, и так далее. Для этого можно использовать окно **Media Item Properties (F2)** и/или контекстное меню клипа.

Совет: при перемещении клипов в режиме свободного расположения клипов, они могут наслоиться друг на друга: это может затруднить редактирование. Если это имеет место, выберите клипы, щелкните правой кнопкой мыши и выберите опцию **Item processing> Auto-reposition items in free item positioning mode**.

7.24. Окно Nudge/Set Items

Окно **Nudge/set items** можно открыть из контекстного меню клипа или в меню **Edit**. На действия этого окна можно назначить горячую клавишу в редакторе действий или назначить эти действия на кнопку на панели инструментов в редакторе меню/панелей инструментов (**Customize Menus/Toolbars**). Использование редактора действий и редактора меню/панелей инструментов объясняется в Главе 15. Открытое окно **Nudge/set items** остается открытым до тех пор, пока вы его не закроете. Выбрав клип(ы) и используя это окно можно пошагового переместить или определить точную позицию клипа. Конкретное поведение опций этого окна будет зависеть от других параметров (например, от параметров привязки, и от того, определен или нет клип в качестве лупа). Основные опции этого окна описаны в таблице ниже, слева направо:



Элемент окна	Описание
Меню выбора действия	Доступные опции - **Nudge** или **Set**. Выбранная здесь опция определяет, как REAPER будет интерпретировать информацию о единице времени (параметры **Unit Value** и **Unit Type**). Если выбрана опция **Nudge**, клип будет смещаться согласно единице времени, определенной суммой параметров **Unit Value** и **Unit Type**. На скриншоте выше, позиция клипа была смещена на **10 мс** влево или вправо (в зависимости от того, какая из кнопок **Nudge** нажата). Если выбрана опция **Set**, клип будет смещен в назначенную позицию, определенную параметром **Position**.
Меню выбора параметра смещения	Здесь вы можете точно определить на что будет пошагово смещаться или перемещаться клип: **Position** - клип будет физически перемещен целиком **Left Trim** - клип будет обрезан слева **Left Edge** - будет перемещена левая граница клипа **Right Edge** - будет перемещена правая граница клипа **Contents** - сам клип остается на месте, но его содержимое будет перемещено в пределах клипа **Duplicate** - создает дубликат клипа(ов) **Edit Cursor** - будет перемещен курсор редактирования Перемещение влево или вправо будет зависеть от того, какая нажата кнопка **Nudge Left** или **Nudge Right**. Если в меню выбора параметра смещения выбраны опции **Duplicate** и **Nudge**, вы сможете определить количество дублей (единиц).
Область выбора числового значения смещения	Определяет числовое значение, на которое будет

	смещаться клип. Этот параметр работает в паре с меню выбора единицы смещения. На скриншоте выше в качестве единицы выбраны **миллисекунды**, а числовое значение равняется **10**.
Меню выбора единицы смещения	Доступные значения: миллисекунды, секунды, линии сетки, такты/доли, сэмплы, кадры, пиксели, продолжительность клипа, область лупа/ выделенный фрагмент и ноты. Если выбрано значение нот (**notes**), появляется дополнительный выпадающий список, включающий различные длительности нот (от 1/256 до целой).
Флажок Snap to Unit	активирует/отключает функцию привязки
Кнопки Nudge left/Nudge right	Эти кнопки появляются только тогда, когда в меню **Action** выбрана опция **Nudge**. Они определяют направление пошагового смещения клипа (ов) влево или вправо.
Кнопки Get cursor/Apply move	Эти кнопки появляются только тогда, когда в меню выбора действия выбрана опция **Set**. Кнопка **Get Cursor** возвращает текущую позицию курсора и вписывает ее в область “**to**”. Кнопка **Apply Move** перемещает клип согласно различным опциям и параметрам, включая позицию, определенную в области “**to**”.

7.25. Изменение режима преобразования канала клипа

Страница **Item settings** (в контекстном меню клипа) для стереоклипа включает несколько режимов преобразования канала (**channel mode**). Этот же параметр доступен в окне свойств клипа **Item Properties**:

Normal: оставляет или возвращает стереоклип в его исходное состояние каналов.
Reverse Stereo: обменивает левый и правый каналы.
Mono (Downmix): объединяет левый и правый каналы в один моноканал.
Mono (Left): создает один моноканал, используя выходной сигнал только левого канала.
Mono (Right): создает один моноканал, используя выходной сигнал только правого канала. Для многоканальных клипов (Глава 3) доступна также опция конвертирования в моно или стерео в другие каналы, кроме 1 и 2.

Примеры:

Некоторые примеры иллюстрированы ниже. Обратите внимание на то, что эти изменения не разрушающие. Режимы можно переключать любое количество раз. Например, чтобы быстро и легко сконвертировать стереоклип в два моноклипа, можно просто скопировать его, а затем установить один в режим **Mono (left)**, а другой в **Mono (right)**.

Mode: Normal

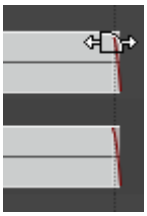
Mode: Reverse Stereo

Mode: Mono (Downmix)

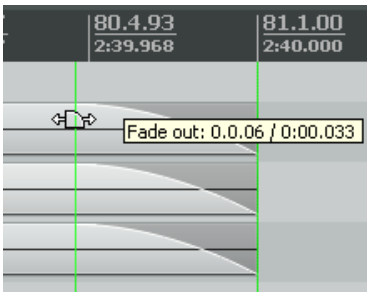
7.26. Настройка фейдинга

Если вы выберите клип на треке и крупно увеличите масштаб, вы заметите, что в конце этого клипа присутствует кривая постепенного затухания (фейд). Вы можете изменить форму и длину этой кривой, используя мышь или через окно свойств **Item Properties**.

1. Выберите крайний правый клип на одном или нескольких треках.

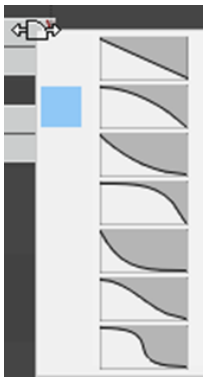


На скриншоте слева выбраны два трека. В данном примере выбранные клипы выровнены вертикально: так быть не должно.
2. Наведите мышь на вертикальную белую линию, которая отмечает начало затухания. Курсор изменится на отображение искривленной формы.



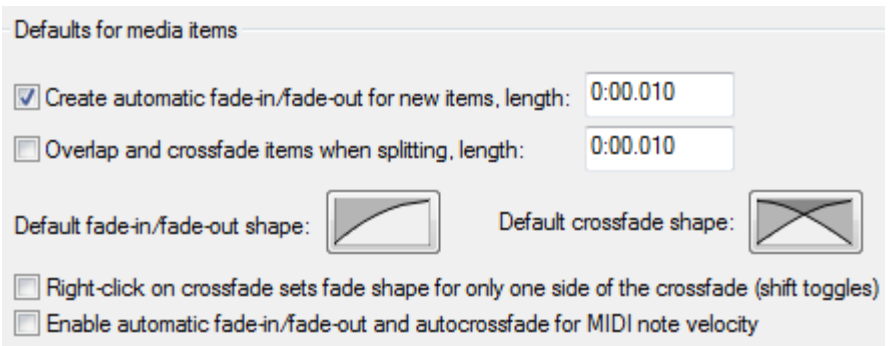
3. Захватите линию и перетащите ее влево, чтобы увеличить длину фейдинга (см. скриншот слева), а затем отпустите мышь. Заметьте, что кривая фейдинга теперь более пологата. Если бы к одному из этих клипов было применено slip редактирование, фейдинг сохранил бы свою форму и длину - он просто бы начался раньше.

4. Убедитесь, что клипы все еще выбраны.

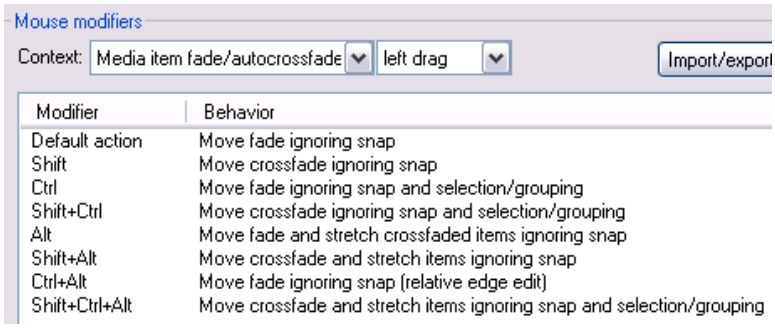


5. Щелкните правой кнопкой по вертикальной линии, которая отмечает начало затухания. Отобразится меню с различными формами (кривыми) фейдинга (скриншот слева). Можно выбрать любую из них. Если хотите, вместо того чтобы использовать мышь, можно нажать **F2** (с выбранными клипами) и в окне **Items Properties** внести соответствующие изменения. Щелчок с нажатой клавишей **Alt** удаляет фейд, а щелчок с нажатой клавишей **Ctrl** циклично выбирает другую форму фейда.

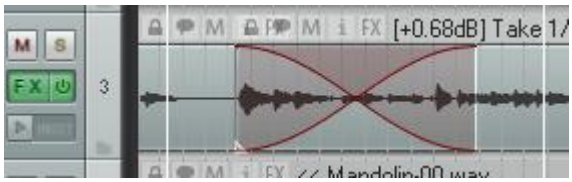
Обратите внимание на страницу глобальных настроек **Options> Preferences> Project> Media Item Defaults**, где вы можете определить фейд и кроссфейд по умолчанию, их длину, наложение и характеристики форм кривой. Подробнее об этом в Главе 22.



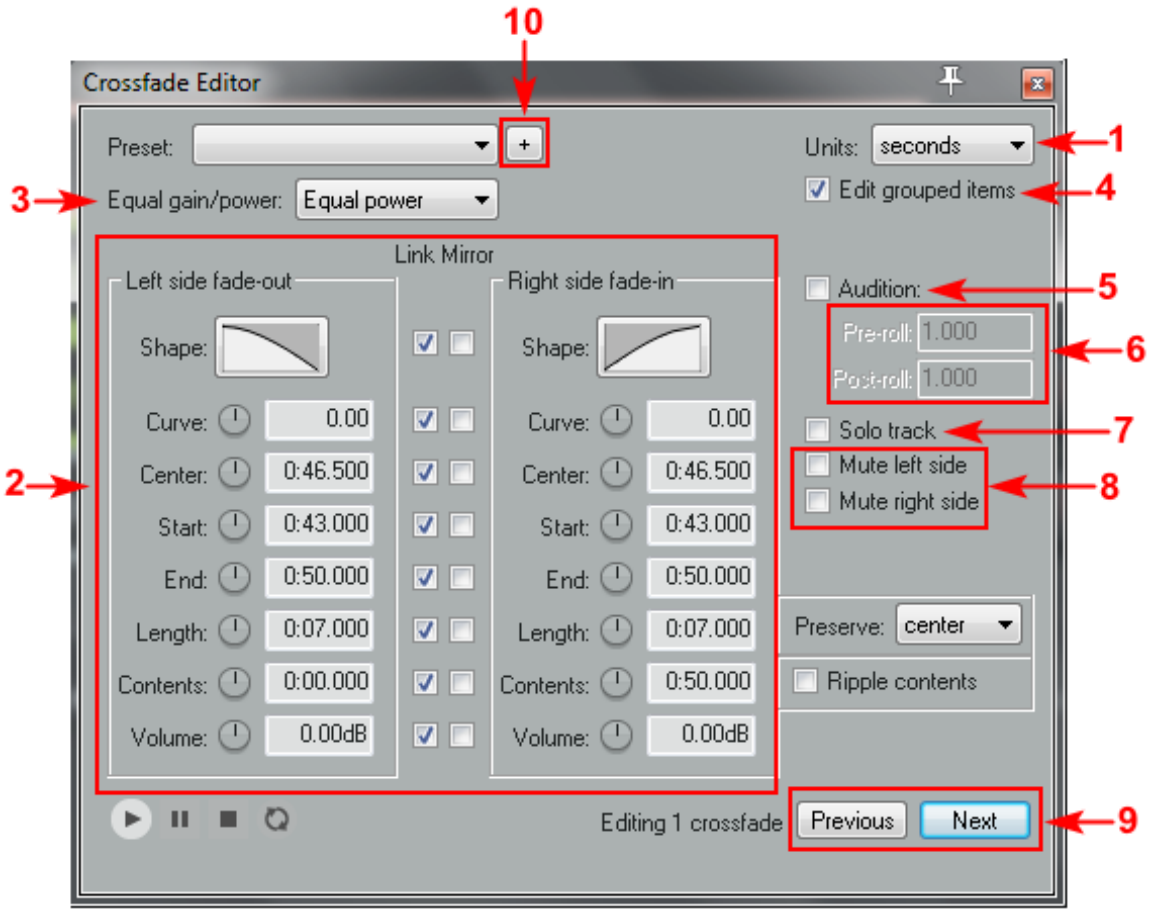
Кроме того, страница **Options> Preferences> Mouse Modifiers** обеспечивает дополнительную функциональность при выборе клавиш-модификаторов с мышью для работы с фейдингом и кроссфейдингом. Например, удерживая клавишу **Shift** при перетаскивании мыши влево или вправо область кроссфейдинга будет также перемещаться влево или вправо. Подробнее о клавишах-модификаторах при работе с мышью в Главе 15.



7.27. Кроссфейдинг и редактор кроссфейдинга

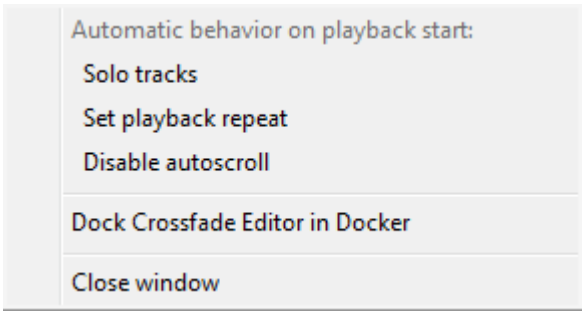


Обычно кроссфейдинг используется для сглаживания переходов между двумя скрещенными клипами (см. скриншот слева). Горячая клавиша **Alt X** активирует/отключает режим автоматического кроссфейдинга. Когда этот режим активирован, наложение одного клипа на другой автоматически создаст кроссфейдинг. Параметры кроссфейдинга по умолчанию (включая форму кривой фейдинга и кроссфейдинга) устанавливаются на странице **Options> Preferences> Media Item Defaults**. Различные параметры кроссфейдинга (такие как форма, начальная и конечная точки) можно редактировать мышью почти так же, как и простой фейдинг. Однако редактор кроссфейдинга обеспечивает более детальное управление его параметрами. Чтобы открыть редактор, перейдите **View> Crossfade Editor**, или дважды щелкните по кроссфейду. На скриншоте ниже изображен тот же самый кроссфейдинг, как и прежде, но в открытом редакторе. Область кроссфейдинга была выделена щелчком в произвольном месте кривой кроссфейдинга. Редактор включает информацию о параметрах выбранного фейдинга клипов. Давайте их рассмотрим:



Меню Units (1): единицы измерения: секунды (***seconds***) или доли (***beats***).
Область Shape (2): форма кривой затухания (секция **Left side fade-out**) и нарастания (секция **Right side fade-in**). Доступно 7 форм для обоих фейдингов. После выбора формы кроссфейдинг можно отредактировать мышью непосредственно на клипе. Для этого захватите либо края фейдингов, либо точку пересечения фейдингов. Для более детального редактирования кроссфейдинга можно использовать контроллеры диалогового окна редактора (см. ниже).
Меню Equal gain/power (3): значение **Equal gain** обеспечивает линейный фейдинг. Значение **Equal power** обеспечивает логарифмический фейдинг. Значение **Equal gain** предпочтительно, когда оба клипа содержат схожий материал. **Equal power** можно выбрать, когда кроссфейдинг объединяет два различных типа звука или два разных инструмента.

Назначение большинства контроллеров **Curve** (*форма кривая*), **Center** (*центр*), **Start** (*начальная точка*), **End** (*конечная точка*), **Length** (*продолжительность*), **Contents** (*смещение*) и **Volume** (*громкость*) очевидно. Контроллер **Curve** редактирует форму левой, правой или (если они привязаны друг к другу) обе кривые. В зависимости от других настроек это может заставить точку пересечения фейдингов сместиться влево или вправо. Отметьте также, что, с помощью контроллера **Length** можно определить позицию, на которую будет равняться кроссфейдинг - центр, начало, или окончание. Контроллер **Contents** может использоваться для смещения клипа влево/вправо. Контроллер **Volume** может использоваться для регулирования громкости скрещенных клипов. Значения параметров можно ввести непосредственно в соответствующей области редактирования. Правые/левые границы фейдингов можно привязать (флажки колонки **Link**) или зеркально отразить (флажки колонки **Mirror**). За исключением параметров **Start** и **End**, привязка и зеркальное отражение - взаимоисключающие опции. Например, если привязаны параметры **Shape**, изменение формы любого из параметров заставит оба измениться одинаково. Если этот же параметр зеркален, выбор формы для одного фейдинга вызовет противоположную (если доступно) форму другого. Если параметры **Start** и **End** привязаны и зеркальны, регулирование одного из этих контроллеров изменит начало и конец продолжительности кроссфейдинга одинаково, с сохранением на месте центральной точки. Если привязываются параметры **Length**, изменение любого фейдинга изменит продолжительность обоих фейдингов одинаково. Если этот же параметр зеркален, растяжение одного фейдинга заставит другой сократится равнозначно. Если привязывается параметр **Contents**, оба клипа будут смещаться влево или вправо вместе. Если этот же параметр зеркален, клипы будут смещаться в противоположном направлении. Если привязан контроллер **Volume**, громкость обоих клипов будет регулироваться одновременно. Если этот же параметр зеркален, повышение громкости на одной стороне понизит громкость на другой. Если флажок **Edit grouped items** **(4)** отмечен, изменения будут применены ко всем сгруппированным клипам. Если отметить флажок **Audition** **(5)** для редактирования становятся доступными области **Pre-roll** и **Post-roll** **(6)** в которых можно определить позиции для прослушивания до и после кроссфейдинга соответственно. Если флажок **Audition** отмечен область кроссфейдинга (вместе с позицией **pre-roll/post-roll)** зацикливается. Если отмечен флажок **Solo track** **(7),** трек будет солирован. Если отмечены флажки **Mute left side** или **Mute right side** **(8)** будет мьютирована левая или правая сторона кроссфейдинга соответственно.



Щелчок правой кнопкой по редактору открывает его контекстное меню.

Транспортная мини панель внизу окна может использоваться для воспроизведения, паузы, остановки зацикливания кроссфейдинга.

Кнопки Previous и Next **(9)** служат для выбора предыдущего или следующего кроссфейдинга соответственно.

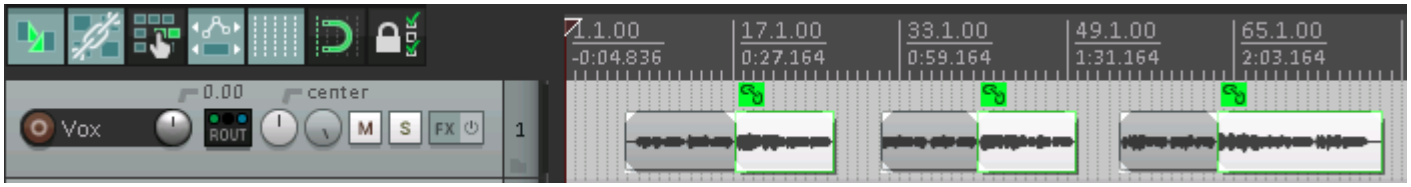
Кнопка **(10)** наверху окна редактора может использоваться для сохранения текущих параметров редактора кроссфейдинга в пресет. Дополнительно, в пресет можно включить продолжительность кроссфейдинга. Сохраненные пресеты можно загрузить из выпадающего списка налево от этой кнопки. Если выбрано несколько кроссфейдов, редактор применит параметры ко всем выбранным кроссфейдам.

7.27.1. Действия и клавиши-модификаторы при работе с фейдингом/кроссфейдингом

И пересечение фейдинга клипов и настройку параметров фейдинга/автоматического кроссфейдинга с помощью клавиш-модификаторов (на скриншоте ниже) можно назначить отдельно на действия «*щелчок левой кнопкой мыши*» (**left click**), «*щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание*» (**left click dragging**) и «*двойной щелчок*» (**double click**). В большинстве случаев более интересны модификаторы с *щелчком левой кнопкой мыши перетаскивание*. Эти модификаторы могут использоваться при работе с фейдингом или кроссфейдингом, например, для активирования или отключения различных опций (таких как, игнорирование привязки и/или выбор клипов /их группировку, и растяжение клипов по времени) или для назначения действий (таких как редактирование кривой фейдинга). Доступны также опции, позволяющие редактировать кривую фейдинга мышью. В списке действий (**Action List**) REAPER щелчок левой кнопкой мыши и двойной щелчок может использоваться для применения любых из дополнительных действий пересечения фейдингов или автоматического кроссфейдинга. Эти действия включают изменение формы фейдинга/кроссфейдинга, изменение кривых только по горизонтали или по горизонтали и по вертикали и редактирование кривой фейдинга различными способами. Полный список смотрите в редакторе действий. Подробнее об использовании клавиши-модификаторов с мышью и о редакторе действий в Главе 15. Отметьте также, что страница глобальных настроек **Options> Preferences> Appearance> Fades/Crossfades** включает различные опции, определяющие, как и когда будут отображаться хэндлы редактирования фейдинга/кроссфейдинга (см. Главу 22).

7.28. Группировка клипов

При условии, что функция группировки активирована - команда **Options> Item Grouping Enabled** (**Alt Shift G**) или активирована кнопка на панели инструментов - клипы можно сгруппировать, чтобы облегчить работу с ними. Например, можно переместить их вместе, присвоить им один цвет, мьютировать и размьютировать, и так далее). Выберите клипы и нажмите клавишу **G** чтобы сгруппировать их. На скриншоте ниже три из шести клипов сгруппированы.



Заметьте, что на сгруппированных клипах отображается значок **Grouped**, при условии, что опция **Grouped Items** на странице **Options> Preferences> Appearance> Media> Media items buttons** отмечена. Даже когда этот флажок снят, вы увидите тонкую цветную полоску выше и ниже всех сгруппированных клипов. В группу можно добавить и дополнительные клипы. Щелкните по любому клипу в группе, а затем нажмите **Ctrl G**, чтобы выделить всю группу. С нажатой клавишей **Ctrl**, щелкните по клипам, которые вы хотите добавить к группе, а затем отпустите клавишу **Ctrl** и нажмите клавишу **G**. Обратите внимание на клавишу **U**, которая удаляет выбранные клипы из группы. Для управления группой можно также использовать команды подменю **Group** в контекстном меню клипа.

Пример:

Вот простой пример. Тип группировки - **Selecting one item selects group** (*выбор одного клипа выделяет всю группу*).

Здесь четыре клипа, которые мы хотим сгруппировать. Мы выделяем все четыре клипа и жмем клавишу **G**, чтобы их сгруппировать.

Мы вносим некоторые изменения в один клип (например, понижаем громкость, мьютируем), и эти изменения применяются ко всем клипам в группе.

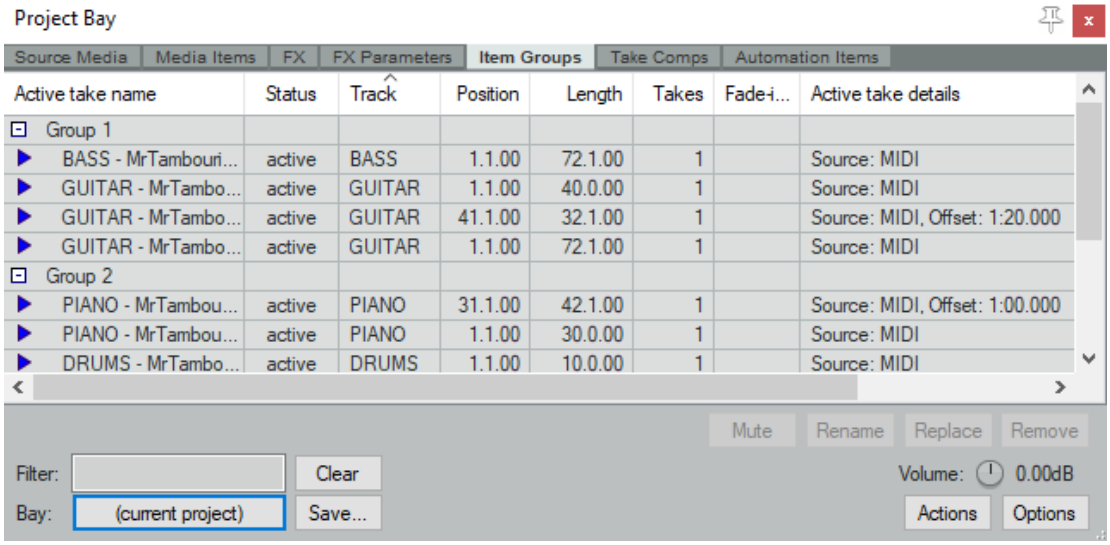
7.29. Сохранение и загрузка клиповых групп

Различные группы клипов можно сохранить и загрузить, используя вкладки **Item Groups** окна **Project Bay** (которое подробно будет обсуждаться в Главе 12). На данный момент обратите внимание, что окно **Project Bay** можно открыть через команду **View> Project Media> FX Bay**, а затем выбрать вкладку **Item Groups**. Чтобы создать и сохранить несколько групп:

1. Откройте окно **Project Bay** и выберите вкладку **Item Groups**.
2. Выберите клипы для первой группы, а затем щелкните правой кнопкой по одному из них и выберите опцию **Group > Group items** из меню. Группа будет автоматически создана в окне **Project Bay.** Можно щелкнуть правой кнопкой по названию группы и выбрать опцию **Rename group**, чтобы переименовать созданную группу.
3. Повторите шаг **2**, чтобы создать другие группы.

В данном примере показан проект с двумя группами клипов. Чтобы выбрать все клипы в группе, можно щелкнуть правой кнопкой по названию группы в окне **Project Bay** и выбрать опцию **Select group** из меню. Чтобы удалить группу, используйте команду **Delete group, keep items** в том же самом меню.

Совет: чтобы отрегулировать громкость всех клипов в выбранной группе, удерживая **Ctrl Alt**, отредактируйте регулятор громкости или хэндл громкости любого из клипов в этой группе.



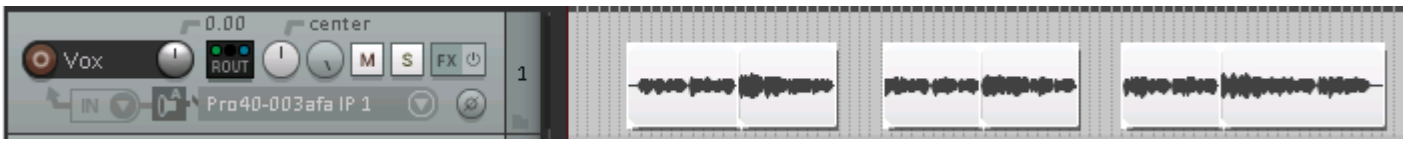
7.30. Объединение выбранных клипов с созданием нового файла (функция Glue)

Когда на треке присутствует несколько клипов, которые вы хотите рассмотреть, как один клип, обратите внимание на команду **Glue items**. При "склеивании" клипов, они становятся одним вновь созданным клипом. Например, два склеенные MIDI клипа будут автоматически и всегда открываться вместе в одном и том же окне MIDI редактора. Два склеенных аудиоклипа будут совместно использовать один набор параметров. Склеенные клипы, можно разделить любым удобным для вас способом. Это может быть полезно в случае, если необходимо отредактировать одно или несколько свойств части склеенного клипа. Чтобы склеить несколько смежных клипов на треке:

1. Выберите все клипы, которые вы хотите склеить.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по любому из выделенных клипов и выберите опцию **Glue items** из контекстного меню.

Пример:

На скриншоте ниже трек включает шесть отдельных клипов. Поместив мышь на первый клип, а затем щелкнув правой кнопкой мыши и нарисовав выделяющую рамку прежде, чем отпустить кнопку мыши, мы гарантируем, что все клипы будут выбраны.



Затем мы щелкнем правой кнопкой мыши по любому из выделенных клипов и выберем опцию **Glue selected items** из меню. В результате клипы будут объединены в один клип, как показано на скриншоте ниже.

Одно из применений склеенных клипов заключается в объединении нескольких клипов в новый источник лупа. Подробнее об использовании лупов мы поговорим в Главе 9. Другой пример использования склеенных клипов заключается в рендеринге клипов, например, включив параметр усиления клипа и эффекты дубля клипа в новый клип, и установив эффекты в обход. Когда таким образом склеены два или более клипов, эффекты и другие параметры будут применены к соответствующим фрагментам нового клипа.

Примечание-1: при склеивании MIDI клипов, любой клип, который включает эффекты дубля, такие как VSTi синтезатор, будут сконвертированы в аудиофайл.
Примечание-2: Действия, доступные в Списке действий (см. Главу 15) гарантируют, что, когда клип объединен, громкость его каналов будет адаптирована под выходной сигнал любого эффекта клипа. Например, если действие **Item: Glue items (auto increase channel count with take FX)** применяется к клипу с эффектом, который использует два канала для выходного сигнала, этот клип при объединении будет сконвертирован в стерео (два канала).

7.31. Раскраска отдельных клипов

Можно изменить цвет отдельного клипа(ов) выбором этих клипов, а затем в контекстном меню перейти **Item and take colors** и выбрать одну из дополнительных опций: **Set items to custom color** (*Выбрать цвет для клипов*) или **Set items to random colors** (*Установить для клипов цвет в случайном порядке*) или **Set items to one random color** (*Установить для клипов один цвет, выбранный в случайном порядке*). Также обратитесь к Параграфу 5.7. Изменение раскраски трека с помощью системной палитры на лету.

7.32. Страница Mouse Modifiers

Вы уже сталкивались со многими примерами того, как REAPER использует мышь с модификаторами и без для выполнения целого ряда задач. До сих пор задачи включали создание области лупа и выделение области, копирование и перемещение клипов, slip-редактирование, использование режима карандаша и так далее. Параметры по умолчанию для модификаторов мыши можно найти на странице **Options> Preferences> Editing Behavior > Mouse Modifier**.

1. Из меню **Context** выберите нужный клип.
2. После этого откроется список всех соответствующих действий мыши по умолчанию, относящихся к этому клипу меню.

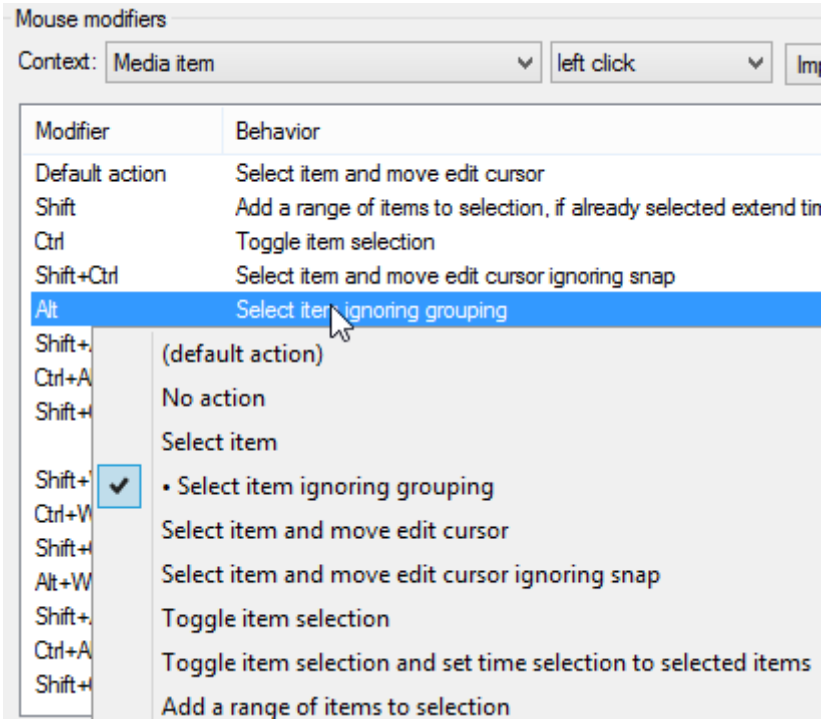
3. Затем можно дважды щелкнуть по любому клипу в столбце **Modifier**, чтобы назначить действие на этот модификатор.

Показанный здесь пример действий по умолчанию, связан с различными модификаторами мыши для перетаскивания (**left drag**) клипа (**Media item**). Например, по умолчанию, перетаскивание клипа переместит его, игнорируя любой выделенный фрагмент (**Move item ignoring time selection**). Если при этом удерживать клавишу **Ctrl**, клип будет копирован (**Copy item**). Еще например - вы можете определить горячую клавишу **Shift Win** в качестве модификатора, чтобы ограничить перемещение клипа только перемещением по вертикали, при его перетаскивании или копировании. Горячую клавишу **Ctrl Win** можно назначить для регулирования громкости клипа и так далее. Чтобы назначить модификатор, необходимо дважды щелкнуть по нему в списке, затем выбрать команду и предлагаемое действие.

7.32.1. Модификаторы действий контекстов Media item (left click, left drag and double-click), Media item bottom half (left click, left drag and double-click), Media item (left drag and double-click), Media item fade/crossfade (left click, left drag and double-click)

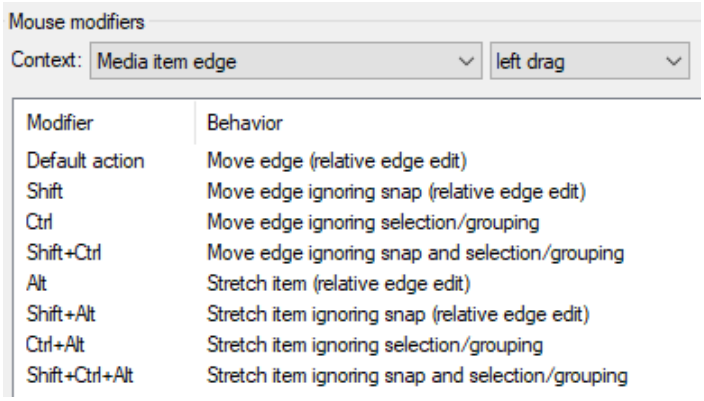
Большинство элементов меню **Context** включает связанную с ними опцию: если опция доступна, она отображается ниже таблицы, чуть выше кнопки **OK**. В данном примере, доступна опция, определяющая рассматривать или нет область меток выше клипа в качестве пустого пространства трека. Обратите внимание также на кнопку **Import/Export**. Она может использоваться для сохранения и загрузки действий модификаторов или для текущего выбранного элемента меню **Context** или для всех элементов меню.

7.32.2. Модификаторы действий контекста Media Item Left Click



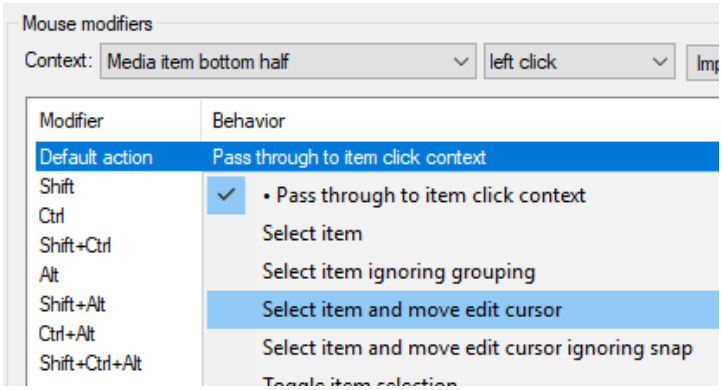
На скриншоте слева вы видите действия по умолчанию, когда вы щелкаете левой кнопкой мыши по клипам. Обратите внимание, что поведение по умолчанию для простого щелчка - **Select item and move edit cursor** (*выбор клипа и перемещение курсора редактирования*). С другой стороны, модификатор **Alt Click** выберет клип, игнорируя группировку. При необходимости можно поменять местами эти назначения так, чтобы простой щелчок выбирал клип, не перемещая курсор редактирования. Для этого просто дважды щелкните в списке по действию, которое вы хотите изменить, затем выберите модификатор из списка справа. Подробнее о модификаторах мыши в Главе 15.

7.32.3. Модификаторы действий контекста Media Item Edge Left Drag



На скриншоте слева вы видите настройки модификатора мыши по умолчанию, которые используются при перетаскивании границы любых клипов. Глава 15 включает пошаговый пример, показывающий, как можно изменить эти модификаторы.

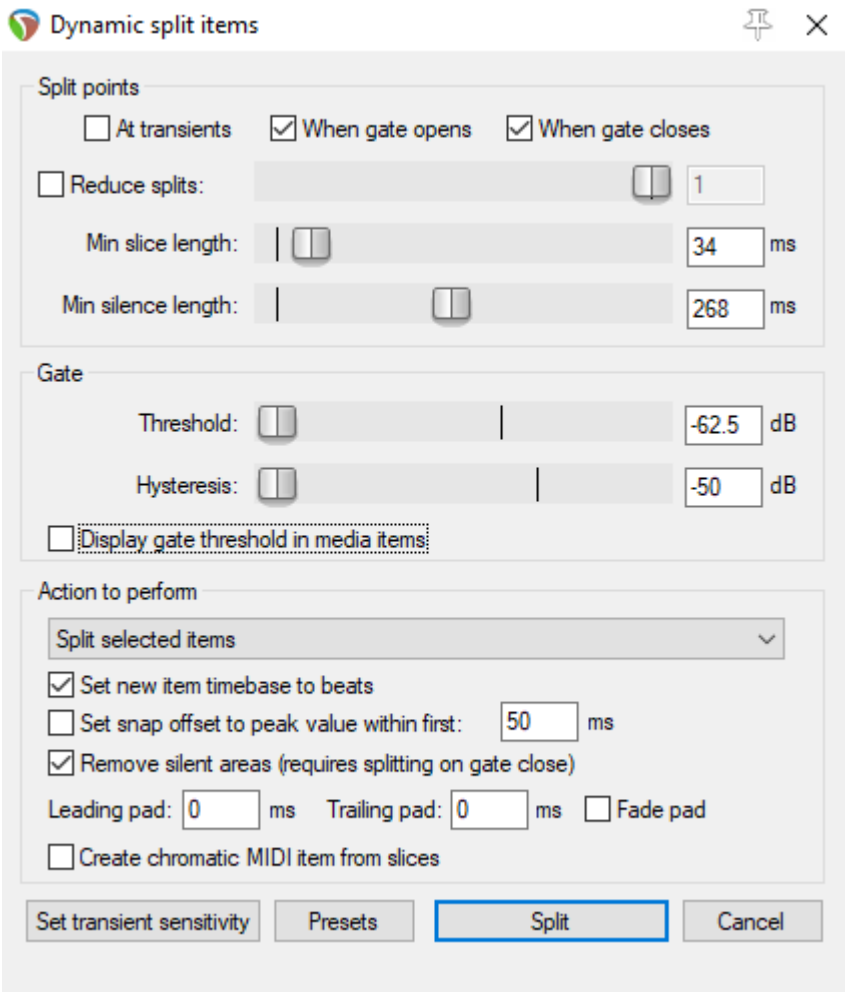
7.32.4. Другие опции



Обратите внимание, что можно назначить различные модификаторы, которые будут использоваться щелчком по нижней части клипов в отличии от модификаторов, которые используются щелчком по верхней части клипов. В примере на скриншоте, действие по умолчанию для щелчка по нижней половине клипа изменилось на **Select item and move edit cursor** (*выделить клип и переместить курсор редактирования*).

Примечание: когда выбран контекст **Media item bottom half**, появляется опция **Disable targeting of bottom part of media when take lane height is less than xx pixels** (*отключить нацеливание на нижнюю часть клипа, если дорожка дубля выше, чем xx пикселей*). По умолчанию это значение **44**, которое при необходимости можно изменить. Мы привели только примеры использования модификаторов мыши в различных контекстах при редактировании клипов. Теперь вам решать какие опции вы будете исследовать для себя, в зависимости от аспектов и опций, являющихся наиболее важными для вас.

7.33. Динамическое разделение - удаление фрагментов тишины

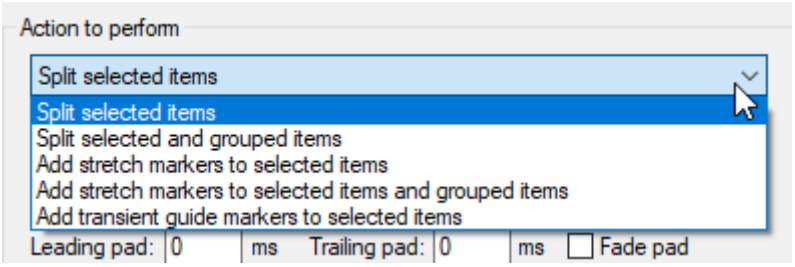


Динамическое разделение в REAPER - мощная функция, которая может использоваться для любых целей. Она может пригодиться, например, при работе с темпом. Одно из применений этой функции заключается в очистке трека и удалении тех фрагментов, которые вы определяете в качестве тишины. Это может быть удобно, например, при работе с вокальным треком, где необходимо автоматически подчистить фрагменты между запевами, которые могут содержать нежелательные фоновые шумы, такие как дыхание, шуршание и т.д. Предположим, что вы записали такой вокальный трек. С функцией динамического разделения можно эффективно указать REAPER просканировать трек и удалить все фрагменты, где вокалист не поет. Для этого сначала выберите клипа, затем щелкните правой кнопкой мыши по нему и выберите команду **Item processing> Dynamic split items**. После этого необходимо установить правильные параметры. При редактировании параметров вы будете видеть все сделанные вами изменения. Каждая точка разделения обозначается цветной вертикальной линией, а области, отмеченные для удаления, будут затенены. Подробнее о функции динамического разделения мы поговорим в Главе 9 в контексте записи, основанной на темпе. Начните с настроек как на скриншоте ниже и отталкивайтесь от них.

7.33.1. Сводный список параметров динамического разделения

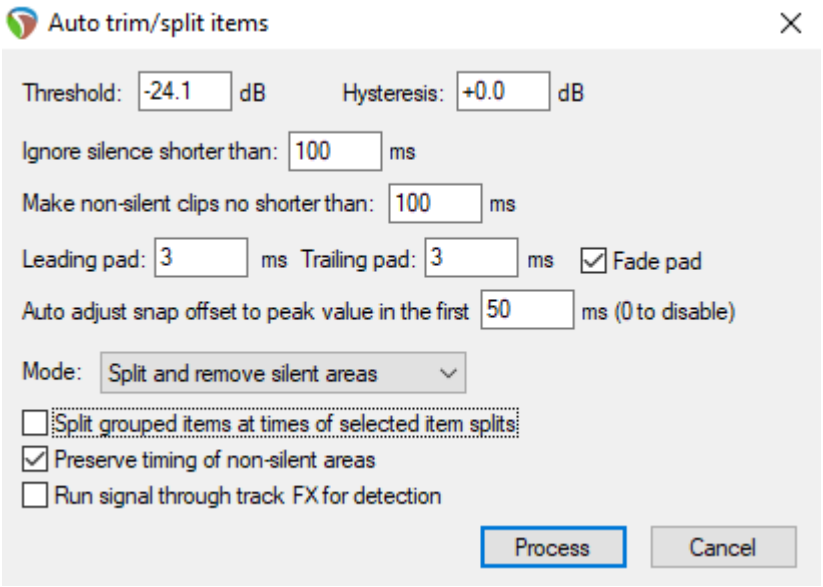
При использовании динамического разделения в качестве шумоподавителя необходимо указать REAPER, насколько часто и где разделить клипы и какие фрагменты должны быть удалены.

Параметр динамического разделения	Описание
At transients	не отмечайте эту опцию, когда функция динамического разделения используется в качестве шумоподавителя
When gate opens/When gate closes	обе эти опции должны быть активированы, чтобы REAPER мог решить, где начало и где конец каждого фрагмента, который должен быть удален
Reduce split	в большинстве случаев при использовании функции динамического разделения в качестве шумоподавителя эту опцию отмечать нет необходимости
Min slice length	устанавливает наименьшую длину любого слайса. Вероятнее всего необходимо будет поэкспериментировать с этим параметром. Обычно, этот параметр устанавливается в низкие значения. К счастью, интерфейс динамического разделения REAPER обеспечивает непосредственную визуальную обратную связь. На экране вы будете наблюдать результат ваших действий. На скриншоте ниже представлен эффект, когда значение параметра **Min slice length** слишком высокое. Заметьте, что это может привести к удалению полезного сигнала.
Constrain slice length	в большинстве случаев в контексте данного применения функции этот параметр не имеет значения. Если сомневаетесь, попробуйте оба, и отследите изменения визуально
Gate threshold	это важный параметр, имеющий разумный диапазон приемлемых значений. Если значение слишком низкое, вы можете пропустить нежелательные звуки через

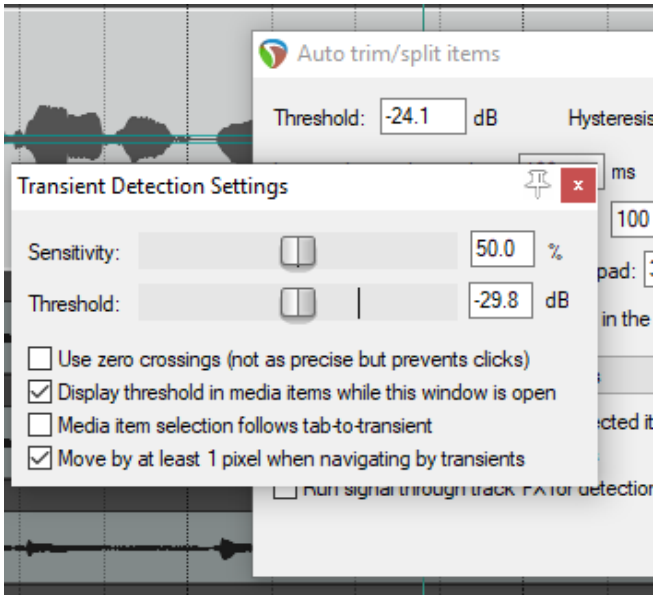
	шумоподавитель. Если значение слишком высоко, вы рискуете удалить записанный материал. Отправная точка для редактирования этого параметра **– 50 dB**
Min silence length	еще один параметр, требующий точной настройки. Если значение установлено слишком высоко, шумоподавитель не распознает все периоды тишины
Hysteresis	этот параметр может использоваться для настройки уровня, при котором гейт будет закрываться относительно значения, при котором гейт будет открываться. В примере, показанном выше, гейт закроется в значении **-62.5 dB** и откроется в значении -**50** dB
Action to perform	в контексте данного применения можно выбрать либо **Split selected items** или **Split selected and grouped items**. Другие опции **Write stretch markers to selected items и to selected items and grouped items** включают использование stretch маркеров, которые будут объяснены в Главе 10. **Add transient guide markers to items**: эта опция добавляет направляющие линии транзиентов (вертикальные прерывистые линии) к выбранному клипу (клипам) без разделения 
Remove silence	эта опция должна быть активирована
Fade Pad	активирование этой опции сглаживает переходы. Остальные параметры оставьте как на скриншоте

7.34. Функция автоматической обрезки/разделения клипов

Список действий REAPER содержит буквально сотни команд и действий, многие из которых не отображаются ни в одном из меню. Подробнее о действиях в Главе 15. В данном контексте стоит обратить внимание на два действия: **Item: Auto trim/split items (remove silence)**, и **Transient detection sensitivity/threshold (adjust)**. Эти два действия могут работать вместе. Действия запускаются в следующем порядке: сначала вы переходите **Actions> Show actions list** в главном меню, затем выбираете нужное действие (щелчком по нему) и нажимаете кнопку **Run**. Два момента, на которые необходимо обратить внимание: меню **Actions** включает опцию **Show recent actions on menu** (*показать последние выбранные действия в меню*), и в рамках списка действий можно использовать область **Filter** для облегчения поиска нужного действия. Действие **Auto Trim/Split Items** схоже с динамическим разделением для удаления тишины, за исключением того, что это действие включает некоторые дополнительные опции. Выбор клипа и запуск этого действия открывают диалоговое окно, показанное на скриншоте ниже.



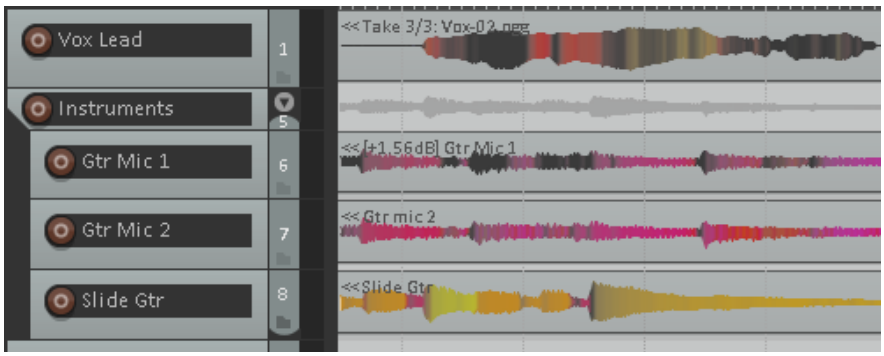
Параметры **Threshold** и **Hysteresis** управляют шумоподавлением и определяют порог, ниже которого будут удалены фрагменты и степень чувствительности - то же самое что и с динамическим разделением. Точно так же контроллеры **Ignore silence**, **Make non-silent clips no shorter than**, контроллеры **Pad** и **Auto adjust snap** идентичны таковым при динамическом разделении. Главный элемент интереса - меню **Mode**, включающее четыре опции - **Split and remove silent areas**, **Split and keep silent areas**, **Split only before non-silence** и **Split only before silence**. При работе с несколькими сгруппированными клипами доступна опция **Split grouped items at times of selected item splits**. Отметив опцию **Run signal through track FX for detection,** можно установить гейт, который будет применен после эффектов. Если вы запустите действие **Transient detection sensitivity/threshold**, появится пара полупрозрачных горизонтальных линий, обеспечивая визуальную обратную связь ваших настроек гейта (как показано на скриншоте ниже).



Другая полезная опция при разделении - **Use zero crossings**, которая может предотвратить щелчки при воспроизведении.

7.35. Спектральное представление клипов

По умолчанию аудиоклипы в области аранжировки отображаются только в виде сигналограмм. Вы можете изменить их вид на спектральное отображение, где клип окрашивается, отображая информацию о его звуковых частотах, и в особенности на наиболее доминирующую частоту, которая изменяется на протяжении времени. Пример этого показан на скриншоте ниже.



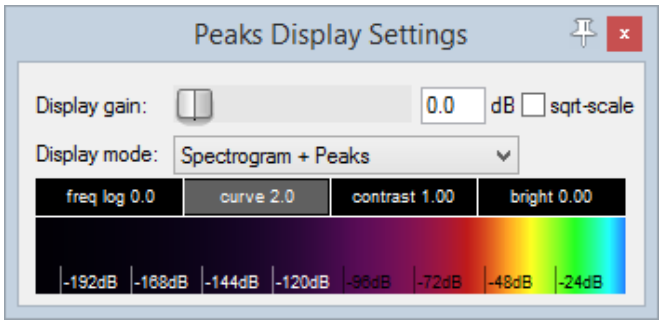
Перед рассмотрением деталей использования этого представления, стоит потратить время на рассмотрение предназначения и основ его использования. Во-первых, это диагностический инструмент, разработанный в помощь при идентификации и решения проблем в вашем миксе. Это не стопроцентное решение проблем, и он не предназначен для мгновенного решения всех ваших проблем. И при этом он также не предназначен для того, чтобы ваши глаза заменили ваши уши! Рассматривая сигналограммы в раскрашенном виде, можно с большей уверенностью идентифицировать критические частоты, особенно там, где ваши уши слышат проблему. Простой пример показан на скриншоте выше. Здесь два трека гитары (Треки #6 и 7), которые на самом деле являются записью одной гитары с двух микрофонов. Вы можете визуально идентифицировать различия в частотах между этими двумя треками. Пики спектра могут быть полезными и в распознавании содержимого. Например, низкие и высокие регистры кларнета будут отображаться разными цветами. Флейта опять же будет отличаться по цвету.

Некоторые другие возможные применения:

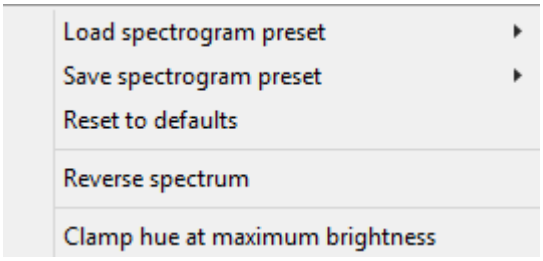
- Идентификация и точное определение нежелательных шумов или частотных скачков, которые можно услышать на протяжении трека.
- Точная идентификация конкретного события на протяжении трека, такого как звук перкуссионного инструмента.
- Точная идентификация местоположения ноты, где это не очевидно (например, когда была записана дисторшн гитара).
- Выявление частоты, при которой достигается пиковый уровень трека: и не находится ли это в противоречии с другими треками?
- Помощь в точной идентификации частот, которые, возможно, должны быть эквализованы.
- Выявление (например), нот баса, которые по отдельности более тихи или громче, чем нужно.
- Идентификация нежелательных звуков (например, на вокалах), таких как дыхание или высокочастотный резонанс.
- Помощь в идентификации и изолировании низкочастотного гула или, там, где он присутствует (например, на электрическом басе).

Подробнее об этом здесь: www.mat.ucsb.edu/~b.sturm/MAT201A/presentations/Fri/OhnandPark.pdf

Используйте команды **Options> Peak display mode> Show spectral peaks**, чтобы активировать спектральное отображение пиковых уровней частоты и **Options> Peak display mode> Normal peaks**, чтобы отключить это отображение. Другая опция режима отображения пиковых уровней - **Show spectrogram**, которая будет рассматриваться в следующей главе. Команда **View> Peaks Display Settings** открывает окно, как на скриншоте ниже.



- Меню **Display mode** используется для выбора режима отображения. Доступные значения: **Peaks, Spectral Peaks, Spectrogram** или **Spectrogram+Peaks**. Обратите внимание, что эти и другие параметры глобальны и будут применяться ко всем открытым проектам. Доступна опция отображения пиковых уровней в квадратичной шкале.
- Слайдер **Display gain** используется для увеличения или уменьшения высоты пиков, не затрагивая громкость.
- Щелчок правой кнопкой мыши по цветному дисплею открывает контекстное меню со следующими опциями:

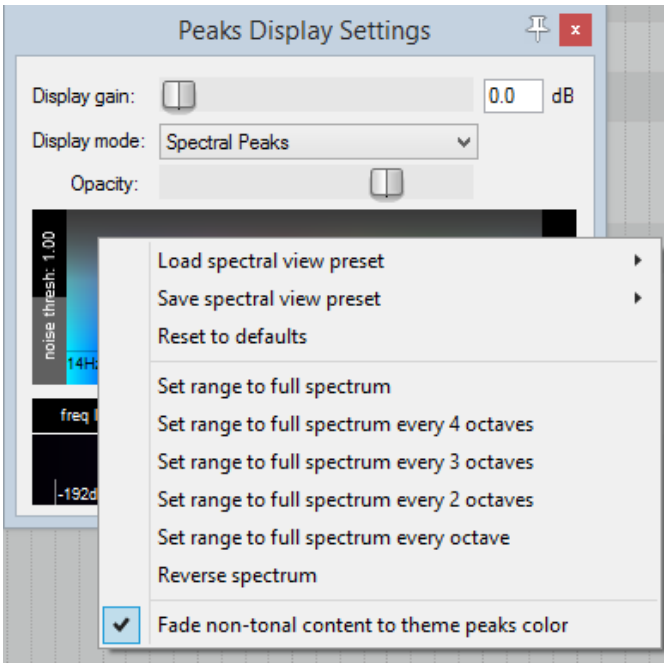


Load spectogram preset (*загрузить ранее сохраненный пресет параметров*).
Save spectogram preset (*сохранить текущие параметры в пресет*).
Reset to defaults (*сбросить параметры в их значения по умолчанию*).
Reverse spectrum (*реверсировать цветовую гамму*).
Clamp hue at maximum brightness (*закрепить оттенки в максимальную яркость*).

Четыре контроллера **freq log, curve, contrast**, и **bright** позволяют настроить отображение. Например, чтобы лучше подчеркнуть низкие частоты, перетащите контроллер **freq log** до конца направо. Активирование спектрального отображения пиковых уровней примерно удвоит размер пик файла. Создание пик файлов занимает большой объем оперативной памяти, особенно если спектральные пики отображаются при записи. Спектральное отображение пиковых уровней можно активировать/отключить на уровне трека через опцию **Track performance** (**Prevent spectral peaks/spectrograms**) в контекстном меню панели трека.

Несколько опций, затрагивающих поведение спектрального отображения пиковых уровней включены на странице глобальных настроек **Options> Preferences> Media**, включая опцию **Always generate spectral peak information** (*всегда генерировать информацию о спектральном отображении пиковых уровней*). Но примите во внимание, что активирование этой опции может значительно увеличить объем используемой оперативной памяти.

7.35.1. Контроллеры спектрального дисплея



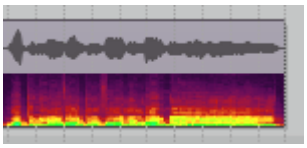
Чтобы эффективно использовать спектральное отображение пиковых уровней, необходимо понять и усвоить различные его контроллеры. Например, если Вы сосредоточились на низкочастотном гуле, Вы, вероятно, захотите, чтобы дисплей фокусировался на низкочастотном спектре. Имея дело с высокочастотным резонансом, Вы захотите сконцентрироваться на высоких частотах. Ниже представлена сводка доступных контроллеров, понимание их функционала сначала может показаться затруднительным, на всегда есть опция **Reset to defaults**! Помните, что клип состоит из всего диапазона частот (это можно увидеть, например, поместив, скажем, плагин ReaEQ в цепочку эффектов трека). Пики спектра используются для идентификации только наиболее доминирующей частоты в любой временной точке.

Частотный диапазон (20 Гц к 10 кГц): дисплей разделен на семь полос частот. Чтобы отрегулировать частотный диапазон между этими полосами, захватите и перетащите границу между любыми двумя полосами. Движение вправо помогает сфокусироваться на более высоких частотах, движение влево на более низких.

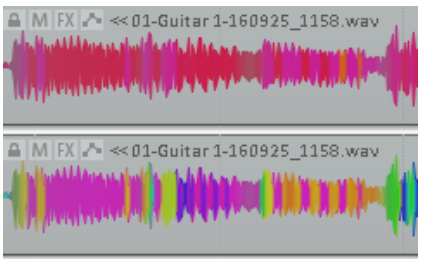
- Чтобы настроить цвета всех частот на дисплее, захватите и перетащите область внутри дисплея.
- Чтобы настроить цвета только низких частот, захватите и перетащите левый край дисплея.
- Чтобы настроить цвета только высоких частот, захватите и перетащите правый край дисплея.
- Чтобы сбросить дисплей дважды щелкните по его области.

Пресеты: команды **Save spectral view** и **Load spectral view** позволяют сохранить и загрузить до десяти конфигураций в качестве пресетов. Первые пять из них можно также загрузить с помощью действий (и соответственно можно добавить их на ваши собственные панели инструментов и/или меню, и/или назначить на них горячие клавиши).

Режим Spectogram + Peaks: в этом режиме клипы отображаются и как пики и как спектрограммы.
Режим Spectral Peaks: в этом режиме сигналограмма клипа окрашивается динамически согласно доминирующей частоте. По умолчанию цветовой спектр занимает весь частотный диапазон. Это можно изменить, например, для использования всей цветовой гаммы для каждой отдельной октавы: это поможет вам фокусироваться на куда меньших частотных изменениях. Как пример, на скриншотах ниже изображен один и тот же клип.

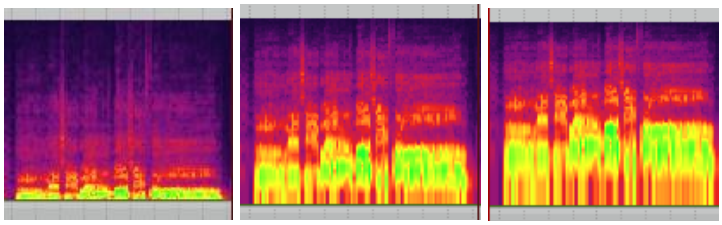


На этом скриншоте применена команда **Set range to full spectrum** (*установить диапазон в полный спектр*).



На этом скриншоте применена команда **Set range to full spectrum every octave** (*установить диапазон в полный спектр для каждой октавы*). Эти команды доступны в контекстном меню. Здесь же доступна команда **Reverse spectrum** (*реверсировать спектр*).

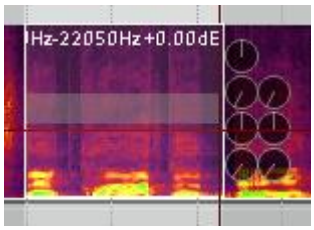
Режим Spectrogram: в этом режиме, клипы отображаются в виде спектрограмм, которые можно использовать для спектрального редактирования. Фейдеры дисплея (**freq log, curve, contrast and bright**) здесь очень полезны, особенно фейдер **freq log**. Вот пример: на скриншоте ниже изображен один и тот же клип с установками **freq log** в **0.0** (слева), **5.0** (по центру) и **10.0** (справа). Обратите внимание на третье изображение, где более низкие частоты занимают приблизительно половину области дисплея.



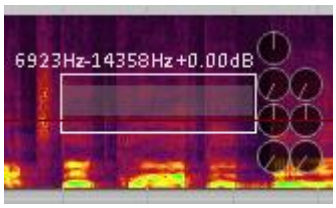
7.36. Представление спектрограммы и спектральное редактирование

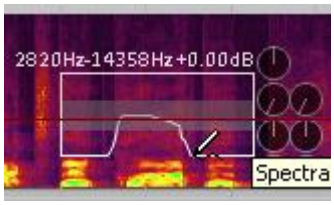
Представление спектрограммы отображает визуальное представление всех звуковых частот клипа, поскольку они варьируются на протяжении времени, то есть, по всей продолжительности клипа. Наиболее заметное отличие между представлением спектрограммы и представлением спектральных пиков - последнее отображает только доминирующую частоту, когда она изменяется на протяжении времени. Представление спектрограммы можно активировано глобально либо выбрав команду **Show spectrogram** из меню **Options> Peaks display mode**, или команду **Spectrogram** в окне **Peaks Display Settings**. Использование этой глобальной опции может тем не менее увеличить интенсивность ресурсов. Как вариант, можно не выбирать эту опцию глобально, а вместо этого активировать ее только для нужных клипов через команду **Spectral edits> Show spectrogram** из контекстного меню клипа. Спектральное редактирование позволяет отредактировать выбранные частоты в клипе, например, чтобы удалить шумы дыхания или шипение, не затрагивая остальные частоты. Вскоре мы рассмотрим пример того, как это может работать на практике.

7.36.1. Определение области клипа для спектрального редактирования

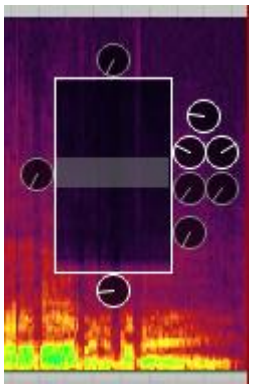


Выделите фрагмент как обычно, затем щелкните правой кнопкой мыши по клипу, и выберите команду **Spectral edits> Add spectral edits to item** из контекстного меню. Вокруг выбранного фрагмента клипа образуется рамка как на скриншоте слева. Щелчок по краю редактируемого клипа (или по заштрихованной полоске, которая простирается слева направо через его центр) отображает регуляторы. Выделенный фрагмент можно расширять/сужать, захватив его края. Частотный диапазон можно сузить/расширить, захватив верхний край и перетащив его вниз/вверх. Это можно сделать как захватив стороны, так и углы. Пример на скриншоте ниже.



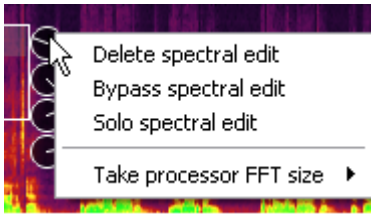


Удерживая клавишу **Ctrl** на любой части верхнего или нижнего края редактируемого клипа, изменяет вид курсора на карандаш, с помощью которого можно внести изменения от руки в область клипа перетаскиванием, как на скриншоте слева. Удерживая клавишу **Alt** на любой части края клипа изменяет курсор на символ **X**, с помощью которого можно удалить перетаскиванием любые нарисованные от руки края, автоматически заменяя их прямой линией (или линиями). Захватив центр клипа и переместив его в любом направлении, можно переместить выделенный фрагмент вверх/вниз (изменяя частотный диапазон), и/или влево/вправо (изменяя выделенный фрагмент). Давайте теперь рассмотрим восемь регуляторов, которые затрагивают выделенный фрагмент, расположенный вокруг рамки. Двигаясь по часовой стрелке от 12-часовой позиции, это:



High frequency fade: постепенно уменьшает/поднимает высокие частоты. Работает вместе с регулятором **Spectral region gain**.
Spectral region gain: постепенно уменьшает/поднимает уровень усиления выделенного фрагмента.

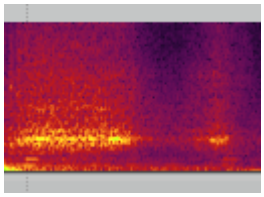
Следующие два регулятора функционируют в качестве компрессора к выделенному фрагменту: **Threshold** (слева) и **Ratio** (справа). Перемещение регулятора **Threshold** против часовой стрелки от 12-часовой позиции превращает компрессор в экспандер. Следующие два регулятора функционирует в качестве гейта к выделенному фрагменту: **Threshold** (слева) и **Floor** (справа). Ниже расположен регулятор, который управляет уровнем ослабления параметров спектрального редактирования клипа. Регулятор внизу управляет фейдингом нижних частот, а регулятор на 9 часов - уровнем усиления параметров спектрального редактирования клипа.



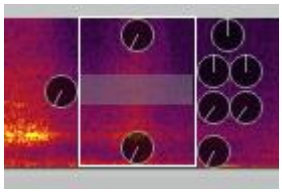
Все кнопки: Щелкните правой кнопкой мыши по любой кнопке для отображения меню опций, включая опцию **Delete spectral edit** (*удалить окно спектрального редактирования, не удаляя сам медиаконтент*),
Опции **Bypass spectral edit** (*обход спектрального редактирования*) и **Solo spectral edit** (*солировать спектральное редактирования*) используются в целях сравнения материала до и после редактирования. Доступно также подменю для выбора размера **FFT** и опция **Peak Display Settings** для просмотра как пиков, так и спектрограммы параллельно.

Примечание: если вас пугает количество контроллеров и опций, не беспокойтесь. Не каждая ситуация требует применения всех этих контроллеров. Начните с простого!

Пример:

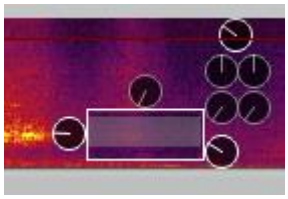


На скриншоте слева отображена вокальная партия, которая в конце заканчивается звуком “Т”. Самая правая небольшая заштрихованная область представляет неприятный звук “ТТ”, где вокалист не удержал слово. Если мы мьютируем или удалим всю область, мы создадим пробел. Смысл же заключается в том, чтобы найти и удалить только ненужную часть.



Во-первых, примените спектральное редактирование к проблемной области.

После этого отрегулируйте область и снизьте усиление по вашему усмотрению.



Примените фейдинг как к временной, так и к частотной выбранной области. В процессе используйте опции **Bypass spectral edit** и **Solo spectral edit** при воспроизведении для сравнения.

7.36.2. Спектральное редактирование стерео и мультиканальных клипов

Когда спектральное редактирование применяется к стерео и многоканальному клипу, оно распространяется на каждый канал с его собственным набором контроллеров. По умолчанию редактирование каналов привязано: любое изменение одного канала будет изменять все остальные. Тем не менее контекстное меню позволяет выбрать отдельный канал, таким образом делая клип одноканальным. После этого вы можете щелкнуть правой кнопкой мыши и скопировать этот клип во все или любой другой канал. Теперь каждый клип можно отредактировать независимо.

Совет: Вы можете склеить клипы и удалить окно спектрального редактирования. Склеивание создает новый медиа файл, но не удаляет оригинальный файл с вашего жесткого диска.

Совет: Спектральный дисплей можно активировать/отключить для трека, используя **Track performance options**, **Prevent spectral peaks/spectrograms** в контекстном меню панели трека щелчком правой кнопкой мыши.

7.36.3. Опции дисплея пиков

В меню **Options> Peaks display mode** есть несколько параметров дисплея пиков:

Show normal peaks (*показать нормальные пики*)
Show spectral peaks (*показать спектральные пики*)
Show spectogram and peaks (*показать спектрограмму и пики*)
Scale peaks by square root (*масштабировать пики квадратным корнем*) (переключаемая опция)
Show spectogram (*показать спектрограмму*)
Rectify peaks (*выделить пики*)
Peaks display settings (*параметры дисплея пиков*)

Примечания:
1. Спектральный дисплей функционирует пред эффектами трека, а после эффектов трека функционируют параметры дубля. Например, дисплей отражает изменения тональной позиции диалогового окна **Item Properties** или огибающей тональной позиции дубля, но не VST плагина, такого как ReaPitch.
2. Допускается наложение спектральных редактирований на том же самом клипе.
3. Список действия включает несколько действий, которые могут оказаться полезными при работе со спектральными пиками или спектрограммами. Вот некоторые примеры:

Peaks: Build any missing peaks
Peaks: Rebuild peaks for selected items
Peaks: Toggle spectrogram
Peaks: Rectify peaks
Track: Prevent spectral peaks/spectrogram
Peaks: Rebuild all peaks
Peaks: Toggle spectral peaks
Peaks: Toggle spectrogram and peaks
Peaks: Scale peaks by square root (луговица)
Spectrogram: Toggle show spectrogram for selected items

Любое из этих действий можно назначить на горячие клавиши или добавить на панель инструментов. Подробнее об этом в Главе 15.

8. Управление, компоновка и редактирование дублей клипа

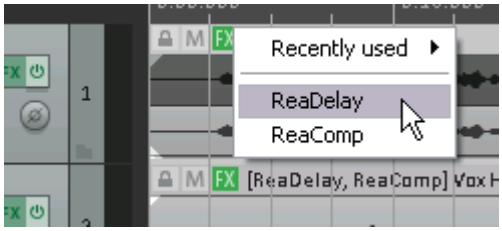
В Главе 3 мы узнали, как создавать дубли клипа. В частности, убедитесь, что вы ознакомились с параграфами "3.20. Отображение дублей на дорожках", "3.21. Использование цветной маркировки дублей" и "3.22. Работа с несколькими дублями". Способы аранжировки и редактирования, рассмотренные в Главе 7, могут быть применены и к проекту с несколькими дублями. В частности, вы можете:

- распределить дубли на новые треки (функция **Explode**). Затем можно отредактировать каждый трек по отдельности и (если захотите) объединить дубли назад в один трек, или
- продолжить редактирование различных дублей в пределах одного трека, на котором они были записаны. Позже мы подробнее рассмотрим данный метод в этой главе.

Обратите внимание на то, что, если это не будет оговорено отдельно, инструкции в этой главе предполагают, что опция свободного расположения клипов для треков отключена. Подробнее о свободном расположении клипов в Главе 3.

8.1. Применение эффектов клипа к отдельным дублям

В Главе 7 мы рассмотрели добавление эффектов к отдельным клипам. Если на треке присутствует несколько дублей, к каждому из них можно добавить его собственные эффекты.

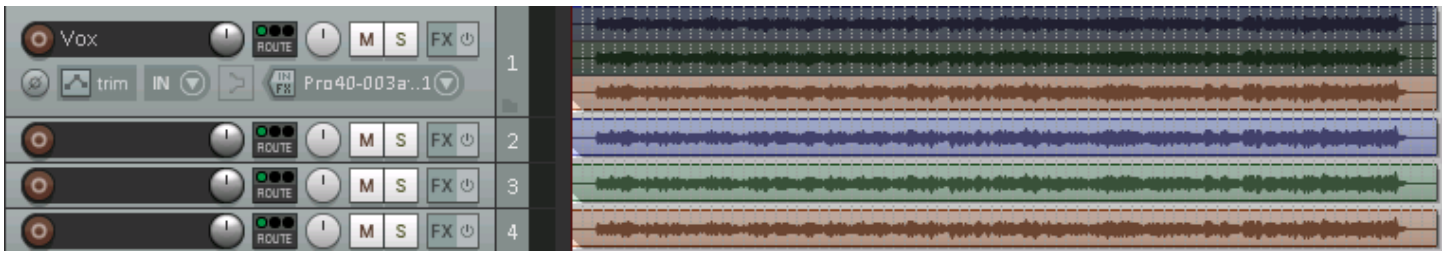


Например, можно вставить определенные плагины эффектов на определенные дубли, как показано на скриншоте слева.

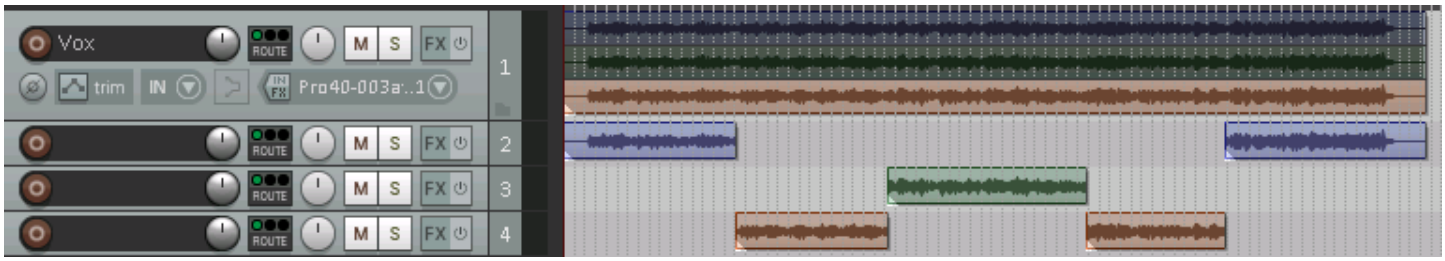
Выберите дубль, а затем нажмите **Shift E**, чтобы открыть окно добавления эффектов дубля. Если отмечены опции Display media item take name (*отображать имя дубля клипа*) и Draw labels above the item (*отображать информацию выше клипа*) на странице **Options> Preferences> Appearance> Media**, любая цепочка эффектов текущего выбранного дубля будет включена во всплывающую подсказку при наведении на дубль курсора мыши. На скриншоте выше, активен **Дубль #2** и отображены названия добавленных к нему эффектов. При необходимости можно вставить те же самые эффекты в каждый дубль и определить различные параметры для каждого из эффектов.

8.2. Распределение дублей на несколько треков (функция Explode)

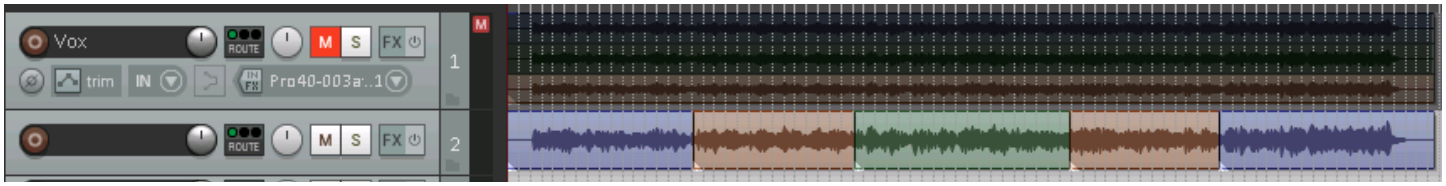
Предположим, что мы записали три дубля вокального трека. Мы можем щелкнуть правой кнопкой по клипу и перейти **Take> Explode all takes to new tracks** (*распределить дубли на отдельные треки*). При этом создается (в данном случае) три дополнительных трека (пока без имени) - но исходный трек с его тремя дублями останется.



Теперь предположим, что после прослушивания мы выбрали фрагменты каждого дубля, которые мы хотим использовать. На следующем скриншоте мы отредактировали различные дубли и оставили только фрагмент каждого дубля. Это было сделано с использованием различных способов редактирования, рассмотренных в Главе 7.



Наконец, мы выделили различные дубли Треков #**3** и **#4** и нажали клавишу **8** на цифровой клавиатуре, чтобы скомпоновать выбранные дубли на Треке #**2**. После этого Трек #1 мьютируется и его можно скрыть, а Треки #**3** и **#4** можно удалить. Теперь Вы можете выделить все клипы на Треке #**2** и использовать команду **Glue Items** для их объединения в один клип.

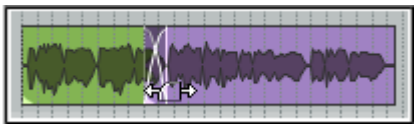


Обратите внимание на то, что исходный мьютированный трек с тремя его дублями все еще доступен. Это позволяет нам позже изменить свое мнение о том, что включить в вокальный трек, если мы захотим.

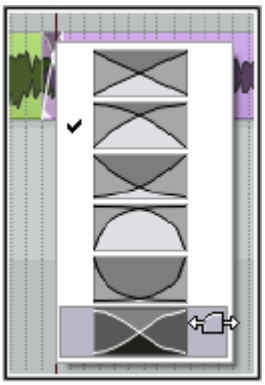
Примечание: при использовании схемы компоновки темы по умолчанию REAPER 6, кнопка **Mute** расположена в правом верхнем углу панели трека, как показано на скриншоте.

8.3. Кроссфейдинг дублей

Если вы хотите скрестить (наложить) клипы, необходимо сначала решить, нужен ли в таком случае автоматический кроссфейдинг, который активируется/отключается кнопкой **Auto Crossfade** на панели инструментов (**Alt X**).



Если автоматический кроссфейдинг активирован вы можете также отредактировать кривые кроссфейдинга. Кроссфейдинг можно расширить в любом направлении, перетащив вертикальные линии его границ. Если при этом удерживать клавишу **Shift**, можно переместить саму область кроссфейдинга влево или вправо.

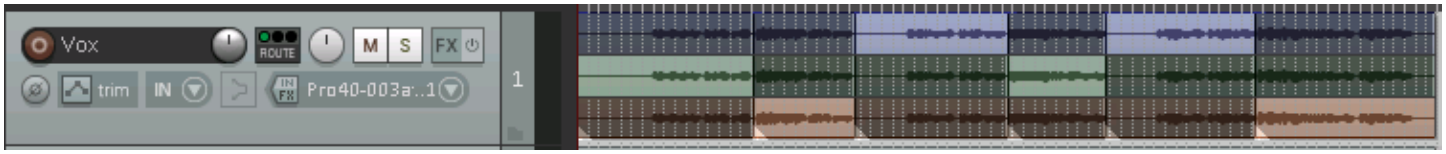


Щелчок правой кнопкой мыши по кроссфейдингу отобразит меню выбора различных форм кроссфейдинга.

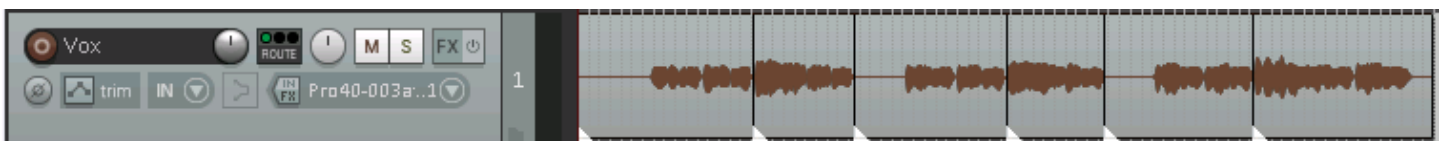
Для редактирования кроссфейдинга доступны различные опции поведения мыши с клавишами модификаторами на странице **Options> Preferences> Editing Behavior> Mouse Modifiers** (Глава 15). Для более продвинутого редактирования кроссфейдинга можно использовать редактор кроссфейдинга (Глава 7).

8.4. Распределение дублей на одну дорожку. Функция Explode

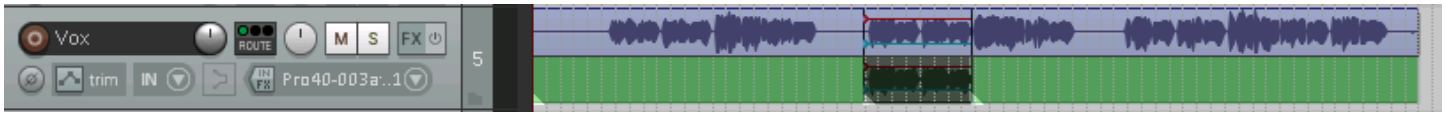
Команда **Take> Explode all takes (in place)** размещает все дубли трека на одну дорожку этого трека. Рассмотрим пример применения этой опции. На скриншоте ниже трек включает три дубля ведущего вокала. Вы выбрали лучшие фрагменты каждого дубля и определили в каждом дубле их индивидуальные свойства (например, громкость).



Команда **Take> Explode all takes (in place)** помещает выбранные клипы поверх других дублей на одной дорожке, а все дубли будут воспроизводиться вместе.



8.5. Опция Play All Takes



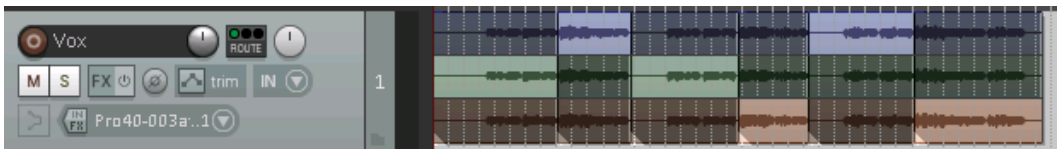
Давайте рассмотрим действительно интересный трюк, который можно проделать с дублями. На скриншоте выше показан вокальный трек с коротким фрагментом наложенного бэк-вокала. Оба дубля в этой точке панорамированы по-разному и имеют разные огибающие громкости, а к цепочке эффектов второго дубля добавлен дилей и, возможно, плагин изменения высоты тона. Выделите эти дубли, щелкните правой кнопкой мыши по любому из них и перейдите **Item settings> Play all takes**. Таким образом мы можем прослушать одновременно и основной вокал, и бэк-вокал на одном треке! Эта опция также доступна в окне **Item Properties**.

8.6. Редактирование и компиляция нескольких дублей

Чтобы управлять несколькими дублями необязательно их раскладывать на отдельные треки. В этом параграфе мы рассмотрим некоторые способы управления дублями в пределах одного трека. По сути, это сводится к выделению лучших фрагментов каждого дубля и компиляции этих фрагментов в один дубль.

8.6.1. Прием Slice and Dice

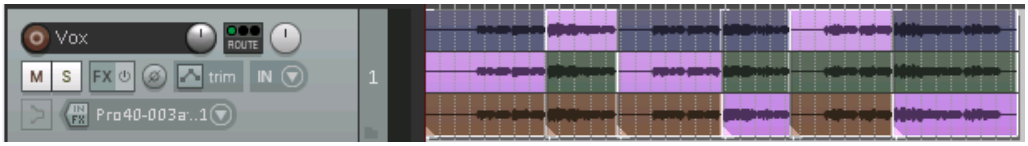
При выборе опции **Show all takes in lanes (when room)** (*показать все дубли на дорожках (если хватает места*) в меню **Options** применяется прием, известный как **Slice and Dice**, который помогает вам комбинировать лучшие фрагменты каждого дубля для воспроизведения их на одном треке. Для этого просто разделите трек в нужных местах нужное количество раз (разделите трек на слайсы), а затем выделите в каждом слайсе нужный фрагмент. Различные способы разделения объяснены в Главе 7. Не лишним будет окрасить все выделенные фрагменты определенным цветом. Для этого сначала выделите фрагменты, а затем в контекстном меню одного их них перейдите **Item and take colors> Set active take to custom color** (*окрасить дубль в пользовательский цвет*) или **Set active take to one random color** (*окрасить дубль в один рандомный цвет*). Эти команды также доступны из контекстного меню клипа. Пример того, как эта функция может использоваться, показан ниже.



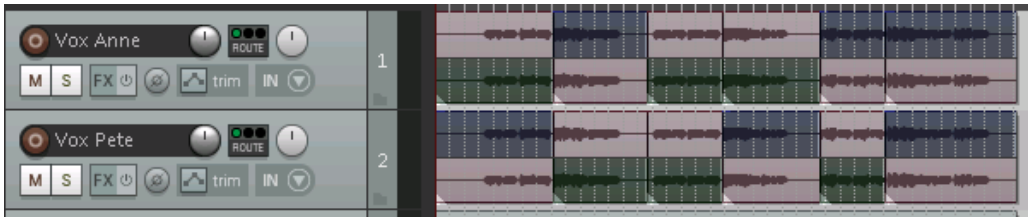
Обратите внимание, что второй из этих дублей состоит из наложения только небольшого фрагмента песни. Опция **Options> Take lane behavior> Display empty take lanes** (*отображать пустые дорожки дублей*) может помочь в идентификации дублей. Пустой фрагмент дубля (который мы видим в дубле #2 на скриншоте не может быть выделен, если не активирована опция **Options> Take lane behavior> Allow selecting empty take lanes**.

Примечание 1: альтернативно, чтобы не отображались пустые дорожки дублей, их можно скрыть, отключив опцию **Display empty take lanes** (**Options> Take lane behavior**).
Примечание 2: используя способ “**slice and dice**” с MIDI дублями, необходимо отключить опцию **Preferences> Media> MIDI> Allow trim of MIDI items**, в частности если необходимо отрегулировать позиции разделения.

8.6.2. Выборки (Comp sets)

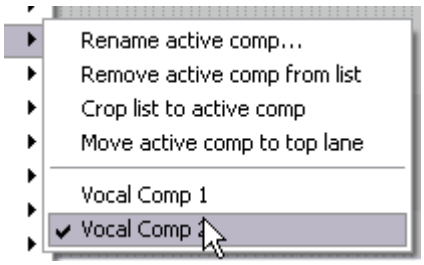


Выделенные фрагменты можно сохранить в выборки (**Comp sets**). Эта функция доступна как для отдельных треков (скриншот выше), так и для групп треков (скриншот ниже).



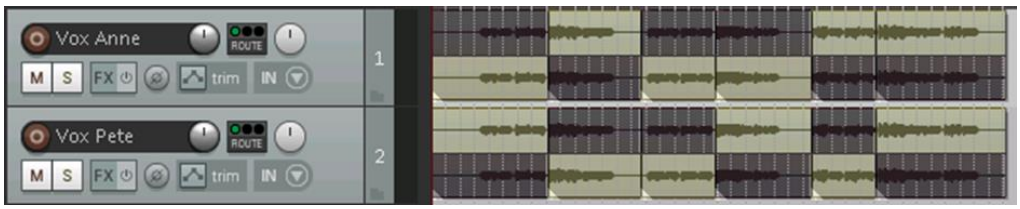
Последний пример - проект с двумя вокальными треками, каждый из которых нарезан на слайсы и окрашен в произвольный цвет. Выделив нужные клипы (используя выделяющую рамку), можно сохранить их в отдельную выборку, щелкнув правой кнопкой мыши по выбранным клипам и выбрав команду **Comps> Save as new comp**. После чего необходимо дать выборке имя. Теперь эта выборка будет добавлена в меню **Comps** и ее можно будет загрузить из этого меню в любое время. Одно из преимуществ этой функции заключается в том, что она облегчает сравнение различных комбинаций слайсов различных дублей, чем и достигается наилучший результат. Количество сохраняемых выборок неограниченно. Чтобы загрузить выборку, выделите клипы (все дубли) соответствующих треков в области аранжировки, а затем щелкните правой кнопкой мыши по выделенным клипам и перейдите **Comps> Comp name**. Ниже приведен список других команд подменю **Comps**:

Save as new comp (*сохранить как новую выборку с возможностью переименования*).
Rename active comp (*переименовать текущую выборку*).
Remove active comp (*удалить текущую выборку и удалить ее из меню Comps*). При этом дубли и клипы из самого проекта не удаляются.
Crop list to active comp (*удалить все выборки из меню Comps, кроме активной*).
Move active comp to top lane (*переместить все выделенные дубли на верхнюю дорожку их трека*).
Это действие относится как к группировке клипов, так и к функции отмены. Выборки перечисляются в конце меню **Comps** (см. скриншот ниже).

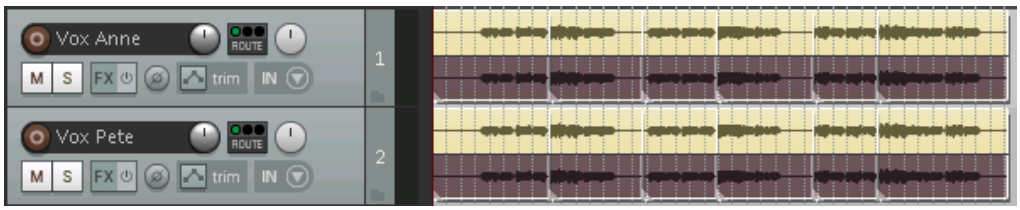


Comp names: выборки перечисляются в конце меню **Comps**. Щелчок по имени выбирает соответствующую выборку.

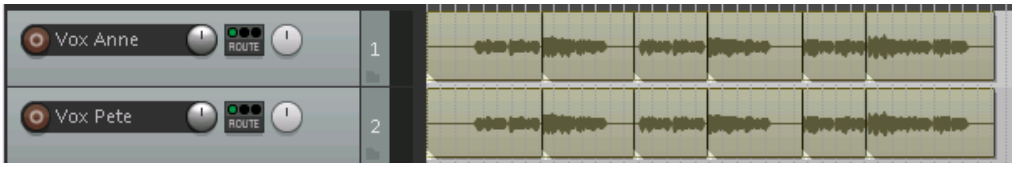
В примере ниже мы создали вторую выборку и окрасили ее в зеленый цвет. Теперь мы можем переключаться между выборками.



В примере ниже с выделенной выборкой, мы использовали команду **Move active comp to top lane** (*переместить активную выборку на верхнюю линейку*).



Не забывайте также, что при использовании горячей клавиши **Ctrl L** вы можете отобразить/скрыть дорожки, как показано на скриншоте ниже.



Совет: когда вы используете дорожки и делаете нарезку на слайсы, можно использовать клавиши цифровой клавиатуры **1** и **3** чтобы сместить клипы влево или вправо, если их позиция не синхронизирована с другими дублями. Точная степень смещения выбранных клипов при использовании этих клавиш будет зависеть от выбранного масштаба.

Как правило, на более ранних стадиях работы, наиболее вероятно, что вы захотите создать и сохранить выборки для отдельных треков, а не для групп треков. Это обеспечит большую гибкость в “микшировании и подгонке” ваших треков. Примите во внимание также, что выборки сохраняются при разделении клипов. Однако по мере продвижения микса к завершению, можно найти, что более выгодно сохранить выборки для группы треков так, чтобы их можно было загрузить и использовать вместе.

8.6.3. Опции подменю Take Lane Behavior

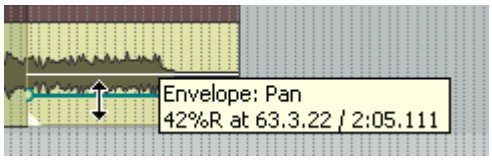
Наконец, напомним о четырех переключаемых опциях поведения дублей в меню **Options**, подменю **Take Lane** Behavior:

Show all take in lanes (when room) (*показать все дубли на дорожках*)
Display empty take lanes (показать пустые дорожки дублей)
Allow selecting empty take lanes (разрешить выбор пустых дорожек дублей)
Select takes for all selected items when clicking take lanes (*выбрать дубли всех выбранных клипов при щелчке на дорожках дублей*). Отключение этой опции позволяет работать с дублями на отдельных треках в рамках выбранных треков, не теряя выбор треков.

8.7. Суммарный список команд меню Take

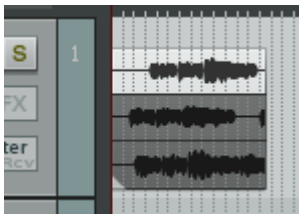
Список ниже суммирует другие команды меню **Take**:

Next take (T): делает следующий дубль активной для всех выбранных дублей.
Previous take (Shift T): делает предыдущий дубль активным для всех выбранных дублей.
Delete active take (X): удаляет текущий выбранный дубль во всех текущих выбранных клипах.
Crop to active take (Alt Shift T): удаляет все неактивные дубли из текущих выбранных клипов.
Duplicate active take: добавляет копию активного дубля к клипу в качестве нового дубля.
Lock to active take: это переключаемая команда. Она блокирует текущий выбранный активный дубль. Если блокировка дубля была применена к клипу, его активный дубль не может быть изменен, пока не поступит команда разблокировки.
Show FX chain for active take: открывает браузер эффектов, позволяя добавлять эффект к активному дублю в выбранном клипе.
Remove FX for active take: удаляет ранее добавленный эффект в цепочке эффектов дубля.

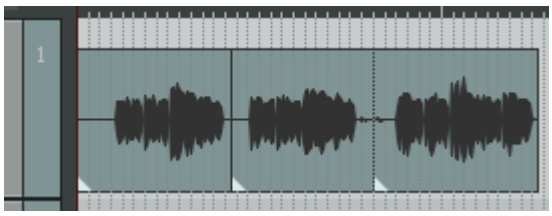


Take envelopes: открывает окно, где вы можете добавить громкость, панораму, функцию мьютирования и/или настройку высоты тона, и/или любую огибающую автоматизации параметра эффекта. Автоматизация огибающих объяснена в Главе 18.

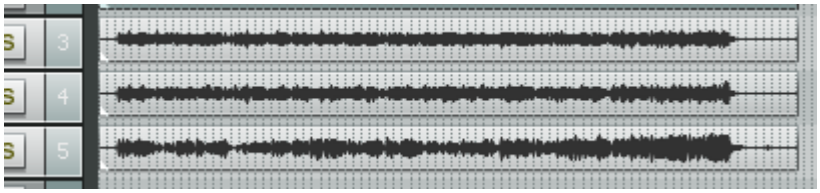
Explode all takes to new tracks: Копирует каждый дубль в новый трек.
Explode all takes in place: помещает выбранные дубли на тот же самый трек друг на друга в целях одновременного их воспроизведения.
Explode all takes (in order): размещает выбранные дубли на том же самом треке последовательно, одну за другой. Эта команда превращает это:



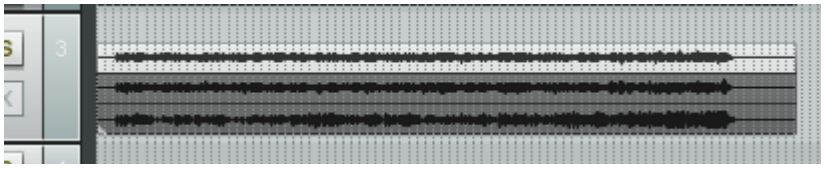
в это:



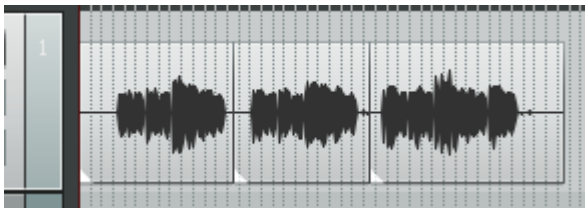
Implode items across tracks into takes: копирует все выбранные клипы на один трек в виде серии дублей. Эта команда превращает это:



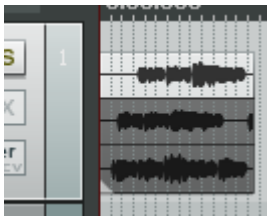
в это:



Implode items on same track into takes: перемещает все выбранные клипы в то же начальное время, что и серия дублей на том же самом треке. Эта команда превращает это ….



в это:

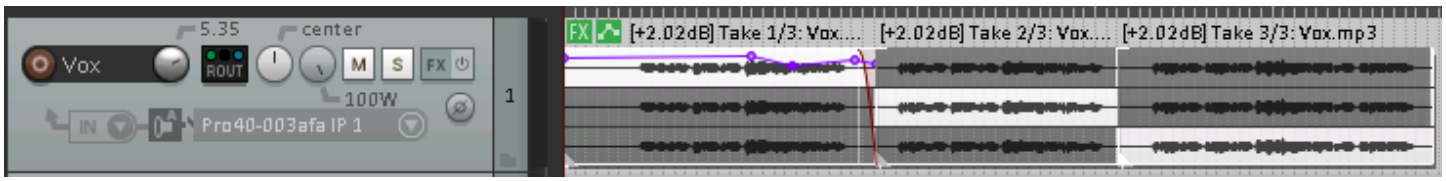


Paste to takes in items: вставляет ранее выбранный и вырезанные или скопированные дубли в выбранные треки в качестве нового клипа.

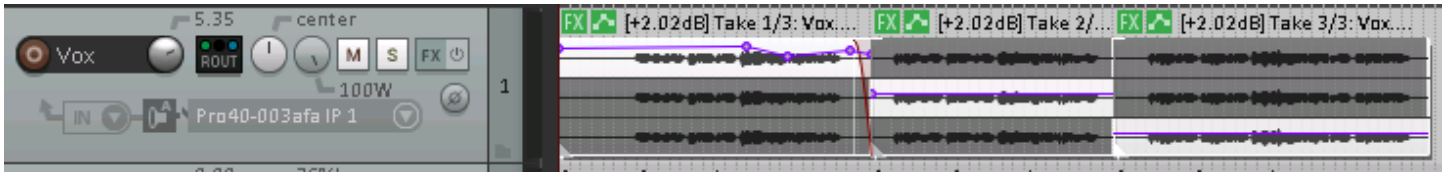
Есть также дополнительные действия, не отображенные в меню, которые доступны в списке действий.

8.8. Альтернативное копирование дублей (функция Propagating)

В Главе 7 мы рассматривали копирование свойств и характеристик клипов во все схожие клипы на том же самом треке или на всех треках. По тому же самому сценарию можно скопировать свойства дубля, используя команды **Item processing> Propagate take to similarly named active takes on track** или **Propagate take to similarly named active takes (all tracks**). Рассмотрим пример.



В данном примере мы имеем три дубля клипа, которые также разделены на три фрагмента. Все три дубля используют одно имя (**Vox.mp3**). Заметьте, что к первому фрагменту активного дубля добавлены эффекты вместе с огибающей и фейдингом. При выборе опции **Item processing> Propagate take to similarly named active takes on track** из контекстного меню, мы гарантируем, что эти свойства будут скопированы в другие активные дубли на этом треке:



Обратите внимание, что, хотя и копируется сама огибающая, границы огибающей не копируются.

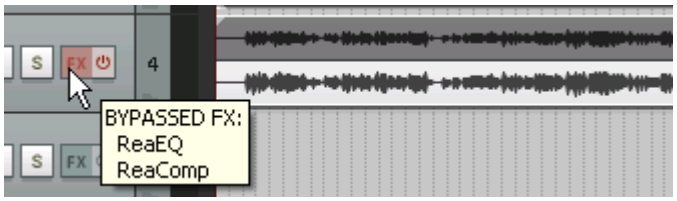
8.9. Дополнительные команды и действия для дублей

Третья сверху секция контекстного меню клипа включает ряд команд создания нового дубля из текущего клипа.

Эти команды открывают для вас много интересных и творческих возможностей. Первые четыре из них обеспечивают применение эффектов трека к текущему клипу и в принципе довольно схожи - первые три создают новый аудиодубль, а четвертая создает новую MIDI дубль. Список ниже суммирует эти команды:

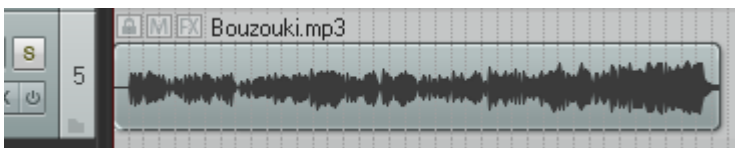
Apply track/take FX to items as new take: создает новый стереоклип выбранного клипа. Одно из применений этой команды призвано освободить ресурсы процессора. Рассмотрите пример трека с некоторыми эффектами в его цепочке, скажем, с эквалайзером и компрессором:

После применения эффекта трека (выходной монопорт) у нас появился новый дубль с эффектом. Оригинальная цепочка эффектов теперь может быть установлена в обход:



Apply track/take FX to items as new take (mono output): создает новый монодубль выбранного клипа.
Apply track/take FX to items as new take (multichannel output): создает новый дубль выбранного клипа, с тем же самым количеством каналов, что и в окне маршрутизации трека. После применения эффектов трека появляется новый дубль с примененными к ней эффектами. Исходную цепочку эффектов можно после этого установить в обход:
Apply track/take FX to items as new take (MIDI output): создает новый MIDI дубль выбранного MIDI клипа. Это уменьшает нагрузку на процессор и открывает новые творческие возможности - например, можно выбрать команду **Play all takes**, затем использовать огибающие громкости и панорамы для дублей по всей песне.
Render items as new take: эта команда - еще один экономайзер процессора. Она конвертирует текущий клип в новый дубль. Любые MIDI клипы с эффектами будут сконвертированы в аудиофайл.
Reverse items as new take: эта команда добавляет новый дубль к клипу с полностью измененным материалом.

Вот пример: начав с этого:



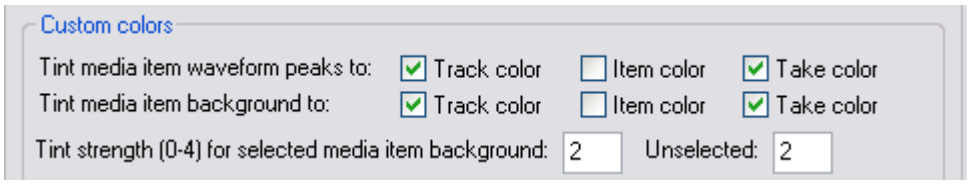
мы закончили этим:

Нижеперечисленные команды списка действий REAPER (см. Главу 15) можно использовать с пустыми дорожками дублей:

Item: Remove all empty take lanes (*удалить все пустые дорожки дублей*)
Item: Remove the empty take lane after the active take (*удалить пустые дорожки дублей после активного дубля*)
Item: Remove the empty take lane before the active take (*удалить пустые дорожки дублей перед активного дубля*)

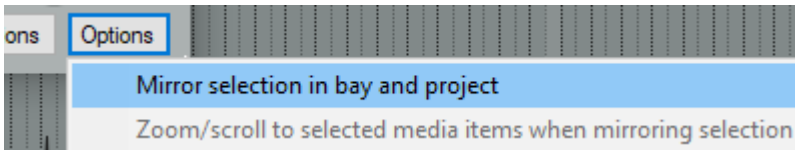
Примечание: страница **Options> Preferences> Appearance> Peaks/ Waveforms** включает множество параметров раскраски различных элементов трека, клипов и дублей.

Примечание: эти опции могут быть проигнорированы некоторыми темами оформления, включая тему по умолчанию. Там, где эти опции доступны, их порядок очередности не очевиден. В примере, показанном ниже, мы активировали отображение цвета сигналограммы клипа как для трека, так и для дубля. Видно, что одновременно это невозможно. В подобных случаях как этот для конкретных клипов, если дубль не окрашена, будет использоваться цвет трека. Если, цвет был определен для дубля, он будет иметь приоритет над цветом трека.

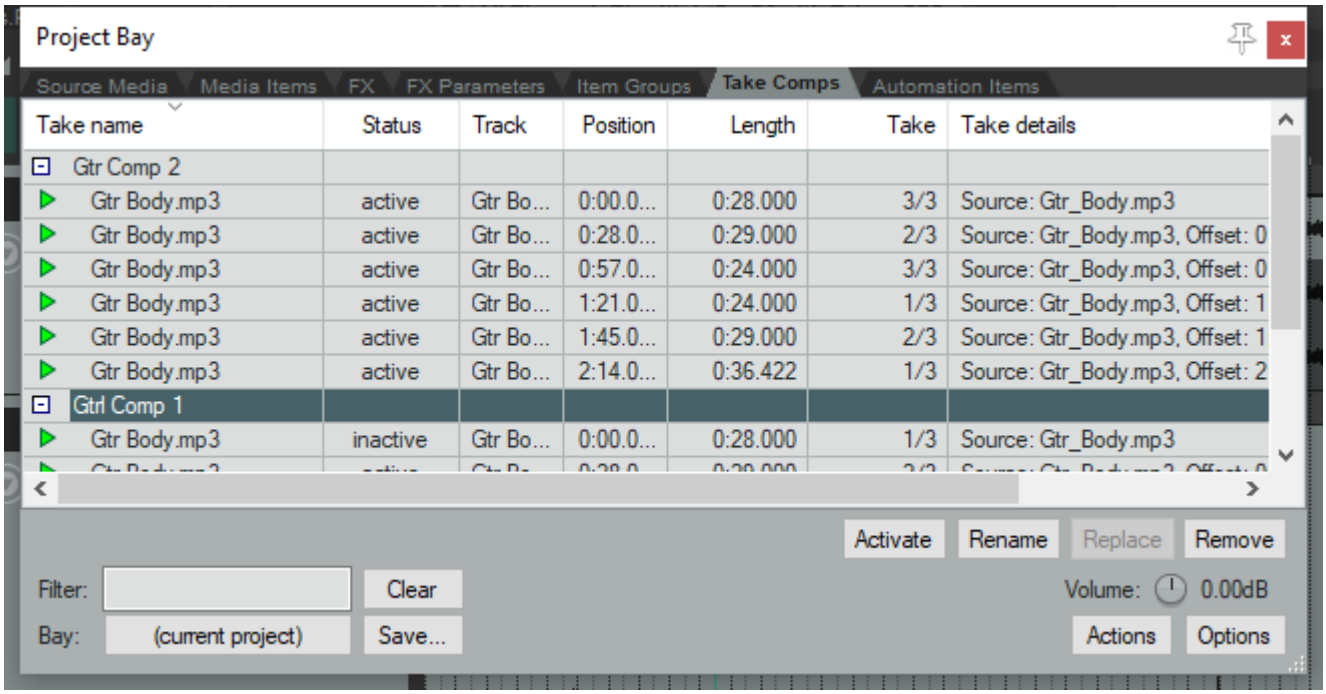


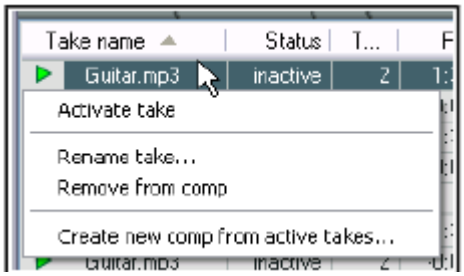
8.10. Управление выборками в окне Project Bay

Копиями и выборками можно также управлять из окна **Project Bay**. Окно **Project Bay** — это универсальный центр, обеспечивающий удобное управление клипами проекта, эффектами, группами клипов, дублями и выборками. Подробнее об этом в Главе 12. Чтобы открыть окно **Project Bay**, перейдите **View> Project Media/FX Bay.** Щелкните по вкладке **Take Comps**, чтобы отобразить секцию управления дублями и выборками. Щелчок по кнопке **Options** отобразит меню, которое подробнее будет рассмотрено в Главе 12. На данный момент обратите внимание на опцию **Mirror selection in Bay and project**.



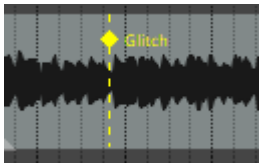
В активированном состоянии она позволяет выбирать любые клипы или фрагменты щелчком по ним как в самом проекте, так и в окне **Project Bay**. В пределах этого окна (см. ниже) можно щелкнуть правой кнопкой мыши по любой выборке, чтобы отобразить ее контекстное меню. Доступные команды - **Activate comp** (*активировать выборку*), **Rename comp** (*переименовать выборку*) и **Delete comp (keep takes)** (*удалить выборку, сохранив дубли*). Можно также создать новую выборку из текущих выбранных дублей, нажав кнопку **Actions** и выбрав опцию **Create new comp** из меню **Actions**. Пример проекта с открытым окном **Project Bay** и выбранным окном **Take Comps** показан ниже.





Скриншот слева показывает, как в пределах выборок можно выбрать и управлять отдельными копиями и клипами. Например, можно активировать или деактивировать отдельные копии или удалить их из выборки в целом.

8.11. Маркеры дублей клипа



REAPER поддерживает как маркеры проекта, так и маркеры дублей. Маркеры проекта будут подробно объяснены в Главе 9. Маркеры дублей привязаны не к временной точке на линейке времени проекта, а к определенному местоположению в определенном клипе. Таким образом с помощью маркеров дублей вы легко можете определить и быстро перейти к любой маркированной точке в любом клипе или дубле. Если клип перемещается, маркер следует за ним. Если клип изменяется (например, по скорости воспроизведения или растягивается по времени), позиция маркера подстраивается соответственно. Чтобы создать маркер дублей:

- Либо поместите курсор мыши и выберите клип или дубль: курсор воспроизведения/редактирования должен автоматически перескочить в нужную позицию. Перейдите **Take> Take markers> Add/edit take marker at cursor** (либо в главном меню **Item**, либо из контекстного меню клипа).
- Или наведите курсор мыши на дубль или клип в нужной позиции и используйте **Shift Alt щелчок**.
- В диалоговом окне **Edit Take Marker** введите имя и либо выберите свой цвет, либо примите цвет по умолчанию.
- Нажмите **OK**. Маркер дубля появится на самом клипе (как показано на пиктограмме выше). Команды и опции управления маркером дублей перечислены ниже в таблице:

Задача редактирования	Для этого…
Чтобы добавить маркер дубля к клипу	Следуйте инструкциям выше. Если клип включает несколько дублей, необходимо сначала выбрать нужный дубль.
Чтобы добавить маркер дубля во время воспроизведения или записи	Используйте либо горячую клавишу **Shift Alt щелчок**, либо используйте действие **Item: Quick add take marker at play position or edit cursor**, которое добавляет маркер без запроса: если вы хотите добавить маркеру имя, необходимо будет сделать это позже.
Чтобы переместить маркер дубля	Перетащите значок в виде ромба в нужном направлении.
Чтобы отредактировать маркер дубля (например, изменить имя или цвет)	Дважды щелкните по значку в виде ромба.
Чтобы удалить маркер дубля	Щелкните по маркеру с нажатой клавишей **Alt** или выберите маркер и перейдите **Take> Take markers> Delete take marker at cursor** или **Take> Take markers> Delete take markers in item**.
Чтобы быстро перейти к маркеру дубля	Нажмите **Ctrl J** и в диалоговом окне **Jump to** напечатайте букву "**k**" с апострофом, а затем имя маркера. Например, если у вас есть маркер с именем **glitch**, необходимо напечатать "**k'glitch**".
Чтобы переместить курсор к предыдущему/следующему маркеру дубля в клипе	Используйте соответствующие действия в Списке действий.
Чтобы активировать/отключить привязку к маркерам	Активируйте/отключите привязку к региону/маркерам/курсору в диалоговом окне **Snap**. Привязка к маркерам также требует активированной привязки к клипам.

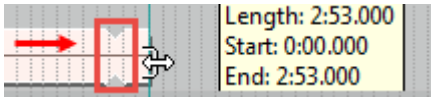
9. Лупы, маркеры проекта и регионы

9.1. Создание лупов

Любой клип может быть зациклен (лупирован). Более того, по умолчанию клип REAPER уже активирован для зацикливания. Эту функцию можно отключить для отдельных клипов в диалоговом окне **Item Properties** (опция **Loop source**), или глобально (для MIDI клипов и импортированных клипов) на странице **Options> Preferences> Project> Media Item Defaults** (опции **Loop source**). Границы лупа определяются продолжительностью файла источника. Если у клипа продолжительность 4 такта, он будет зацикливаться каждые 4 такта, если это будут 8 тактов, он будет зацикливаться каждые 8 тактов и т.д. Обратите внимание на то, что в следующих примерах, если вы в качестве развертки времени (*timebase*) используете доли (*beats*), клип должен иметь точную продолжительность в долях, в противном случае клип будет зацикливаться не точно. При необходимости, отрегулируйте скорость воспроизведения (параметр **Playback rate**) в диалоговом окне **Item Properties** с сохранением высоты тона (отмеченный флажок **Preserve pitch when changing rate**).

9.1.1. Зацикливание клипа целиком

1. Наведите мышь на край клипа пока курсор не изменится на двухстороннюю стрелку

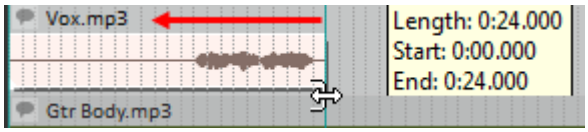


2. Перетащите край, чтобы расширить клип. Каждая точка лупа обозначается меткой по краям клипа. При расширении клипа во всплывающей подсказке отображается его продолжительность, начальная и конечная временная позиция (граница).

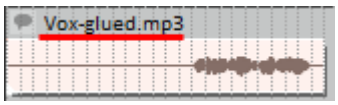
9.1.2. Обрезка и зацикливание

Если вы хотите зациклить только фрагмент клипа, один из методов предполагает сначала обрезать клип, а затем его склеить.

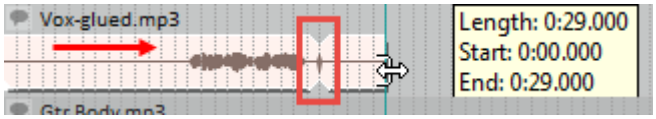
1. Убедитесь, что функция привязки (**Snapping**) активирована.



Наведите мышь на край клипа пока курсор не изменится на двухстороннюю стрелку. Захватите край и укоротите клип так, чтобы осталась только часть клипа, которую вы хотите использовать в качестве лупа. Отпустите кнопку мыши.



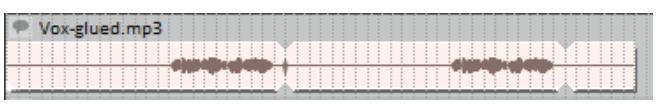
2. Щелкните правой кнопкой по клипу и выберите опцию **Glue items**.

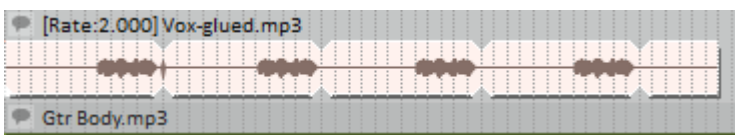


3. Теперь захватите край клипа и расширьте его. Каждая точка лупа будет обозначена меткой по краям клипа. Расширьте луп по необходимости.

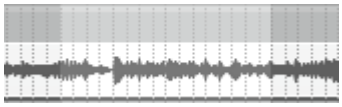
9.1.3. Изменение скорости воспроизведения

Иногда может возникнуть необходимость изменить скорость воспроизведения клипа, например, чтобы его синхронизировать. Беря за основу пример выше, сначала откройте окно **Item Properties**, и убедитесь, что опция **Preserve pitch when changing rate** *(сохранить высоту тона при изменении скорости воспроизведения)* отмечена. После этого можно изменить параметр **Playback rate**. Эффект будет примерно таким, как на скриншоте ниже. Исходный клип (зацикленный) имел свою скорость воспроизведения (как на скриншоте слева), а на скриншоте справа она была изменена.

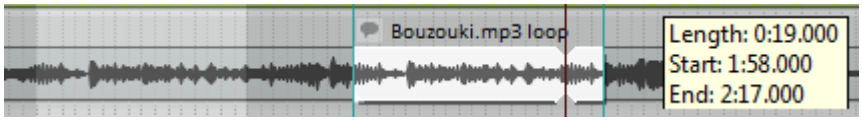




9.1.4. Создание области лупа из выделенного фрагмента



1. Выберите исходный клип, затем выделите фрагмент, которая будет зациклена. Нажмите **Ctrl Alt L** или щелкните правой кнопкой и выберите опцию **Copy loop of selected area of item**.



2. Выберите трек и позицию, в которую вы хотите вставить скопированный клип.
3. Нажмите **Ctrl V**, чтобы вставить скопированный клип, который будет зациклен.
4. Захватите край клипа, как и прежде, чтобы создать луп.

9.2. Создание маркеров и навигация маркеров

Маркеры можно сравнить с закладками. Они могут помочь вам при навигации, аранжировке и редактировании проектов. Маркеры могут быть вставлены в текущую позицию курсора редактирования, независимо от того, проигрывается проект или нет.

Действие	Горячая клавиша	Достигнутый эффект
Insert> Marker	M	вставляет пронумерованный маркер в текущую позицию
Insert> Marker (prompt for name)	Shift M	вставляет пронумерованный маркер в текущую позицию и открывает диалоговое окно с запросом на переименование маркера. Опция **Set color** используется для раскраски маркера
Щелчок правой кнопкой по маркеру		отображает меню с опциями редактирования или удаления маркера

9.2.1. Горячие клавиши и кнопки мыши

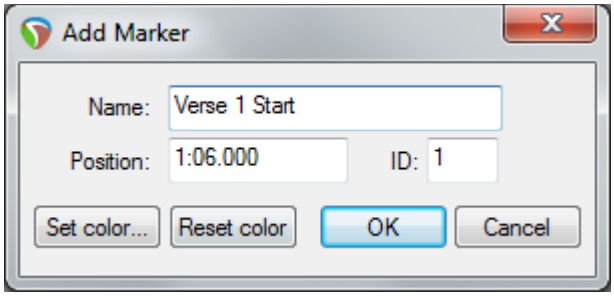
Следующие горячие клавиши и кнопки мыши используются по умолчанию для создания маркеров и навигации:

Задача редактирования	Горячая клавиша
Переход от маркера #1 до маркера #10	клавиши **1** до клавиши **0** на основной клавиатуре, но не на цифровой
Перемещение маркеров #1 - 10 в позицию курсора или создание нового маркера, если нет маркера с этим номером:	от **Ctrl 1** до **Ctrl 9** и **Ctrl 0**
Переход к следующему маркеру/в конец проекта, или к предыдущему маркеру/в начало проекта	клавиши **]** или **[**
Переход к любому маркеру	**Ctrl J** открывает диалоговое окно **Jump To**. Напечатайте в этом окне букву "**m**" и номер маркера - например, **m2** чтобы перейти к маркеру **#2**.
Переход к маркеру используя транспортную панель	щелкните правой кнопкой по транспортной панели и выберите опцию **Jump to marker**.
Открыть диалоговое окно редактирования маркера (например, чтобы добавить или изменить имя маркера или его цвет)	**Shift двойной щелчок** на номере маркера. Введите новое имя или нажмите **Set color**.
Выделить область лупа в области аранжировки или в представлении виртуальной клавиатуры в MIDI редакторе	**двойной щелчок** по линейке между двумя маркерами
Выделение области между двумя маркерами	**двойной щелчок** по шкале времени между маркерами
Перемещение маркера	захватите и перетащите маркер по шкале времени
Удаление маркера	Alt щелчок по маркеру

Пример:

Данный пример иллюстрирует использование маркеров. Прежде чем начать, в меню **Options** активируйте опцию **Loop points linked to time selection** (*привязать границы лупа к выделенному фрагменту*).

1. Откройте файл проекта **All Through the Night.RPP** и сохраните его под именем **All Through the Night MARKERS.RPP**
2. Воспроизведите песню перед началом вокальной партии. Нажмите **Shift M**. В окне запроса введите имя **Verse 1 Start** (*начало запева #1*) и нажмите **Enter**.



3. В конце первого запева опять нажмите **Shift M**, введите имя **Verse 1 End** (*конец запева #**1***) и нажмите **Enter**.
4. Создайте схожие маркеры для начальной и конечной позиции запева **#2** и запева **#3**. Они будут приблизительно в метках 1:00, 1:38, 1:46 и 2:35. Сохраните файл.
5. Нажмите клавишу **1** на основной клавиатуре (а не на цифровой). Обратите внимание, что курсор редактирования перескочил к началу запева **#1**.
6. Нажмите клавишу **2**. Обратите внимание, что курсор редактирования перескочил в конец запева **#2**.
7. Дважды щелкните по шкале времени (не на линейке маркеров) между маркерами **2** и **3**. Обратите внимание, что теперь эта область зациклена и будет проигрываться циклично.
8. Щелкните правой кнопкой по шкале времени и выберите опцию **Zoom selection**. Теперь вы можете тонко отредактировать любой клип в этом выделенном фрагменте.
9. Нажмите **Esc**, чтобы снять выделенный фрагмент, а затем нажмите **Ctrl Page Down**, чтобы восстановить масштаб в проект целиком. Сохраните файл.

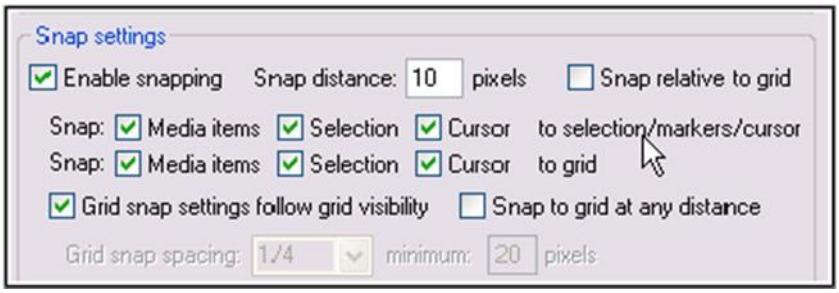
Примечание: не используйте в именах обычных маркеров обозначения **=START** или **=END**. Эти обозначения должны использоваться только при создании специальных маркеров, которые обозначают начальную и конечную точки проекта. Эта информация будет использоваться REAPER при рендеринге проекта целиком в аудиоклип (см. также Главу 21).

9.3. Граничные маркеры выделенного фрагмента

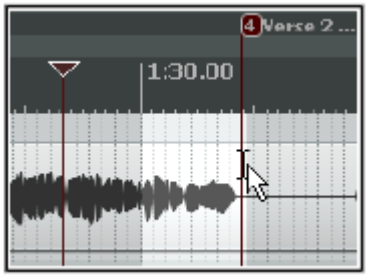
REAPER рассматривает начальную/конечную позиции любого выделенного фрагмента в качестве граничных маркеров. Горячие клавиши для опций **Go to next marker** (*перейти к следующему маркеру*) и **Go to previous marker** (*перейти к предыдущему маркеру*) - клавиши] и [. Эти клавиши также используются для перехода указателя текущей позиции к начальной/конечной границам выделенного фрагмента. Альтернативно щелкните правой кнопкой мыши по кнопке **Go to start** и отметьте опцию **Use transport home/end for markers** (*использовать кнопки транспортной панели для маркеров*). После этого кнопки **Go to start** и **Go to end** будут использоваться для перехода к следующему/предыдущему маркеру, а если выделен фрагмент, они будут использоваться для перехода к граничным точкам выделенного фрагмента.

9.4. Привязка к маркерам

Дополнительно, можно сделать так, что при создании региона, его границы будут автоматически привязываться к соседним маркерам по краям выделенного фрагмента (если таковые назначены). Посмотрите на скриншот ниже:



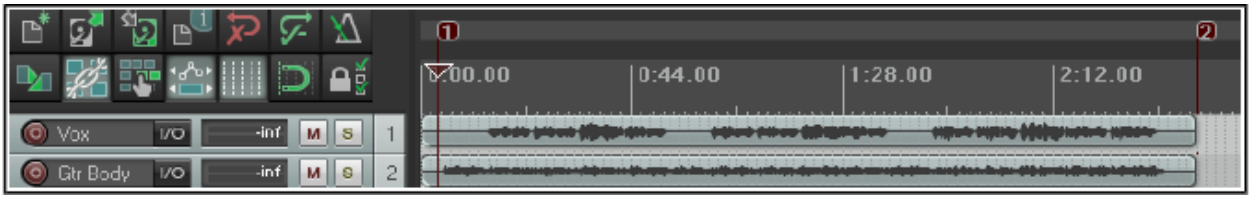
Заметьте, что привязка активирована с дистанцией в 10 пикселей. С отключенной привязкой, выделить фрагмент точно между маркерами затруднительно. При попытке выделить фрагмент, это может закончится так, как на скриншоте ниже:



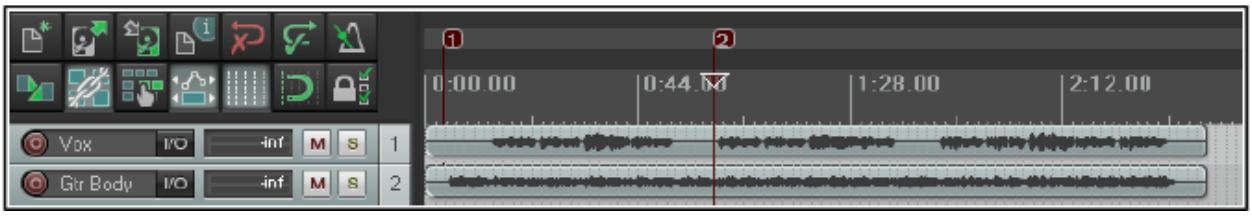
Если привязка активирована, результат будет как ни скриншоте слева

Пример:

На первом скриншоте (ниже), проект включает два маркера, один в начале, а другой в конце проекта.



Предположим, что вы хотите изменить позицию маркера #2 в начало второго запева. Поместите курсор редактирования в эту позицию и нажмите **Ctrl 2**.

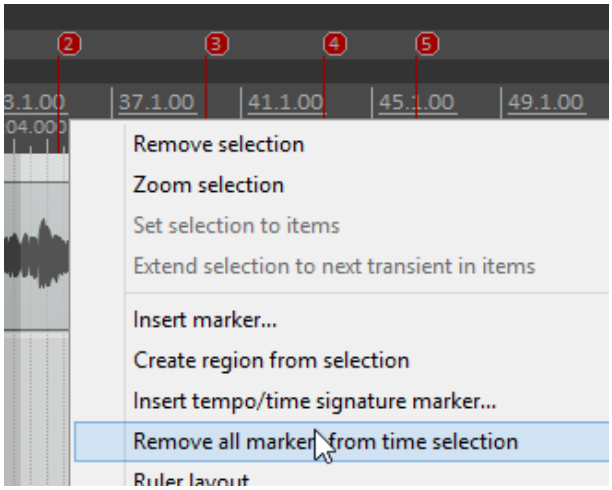


Теперь давайте предположим, что вы хотите создать маркер **#4** в конце песни, резервируя маркер **#3** для еще не указанной позиции. Поместите курсор редактирования в конце песни и нажмите **Ctrl 4**.

9.5. Удаление маркеров

Есть два основных способа удаления нежелательных маркеров. Чтобы удалить один маркер, поместите курсор мыши на флажок маркера и удерживая клавишу **Alt**, щелкните по нему.

Альтернативно, можно щелкнуть правой кнопкой по флажку маркера и выбрать опцию **Remove Marker** из контекстного меню.



Чтобы удалить несколько маркеров, выделите регион, включающий нужные для удаления маркеры. Щелкните правой кнопкой мыши по региону чуть выше флажков маркеров в пределах выделенного фрагмента и выберите опцию **Remove all markers from time selection** из контекстного меню.

9.6. Отображение/скрытие регионов/маркеры в сетке

Можно выбрать отобразить ли регионы/маркеры проекта, и/или изменения музыкального размера в сетке, активируя или отключив соответствующие опции глобальных настроек, которые расположены на странице **Options> Preferences> Appearance**.

9.7. Действия, относящиеся к маркерам

Большинство действий доступные в списке действий призваны помочь вам в управлении маркерами. Это такие действия как **Markers: Delete marker near cursor** (*удалить маркер ближе к курсору*) и **Markers: Renumber all markers in timeline order** (перенумеровать все маркеры на шкале времени по порядку). Подробнее об этом в Главе 15.

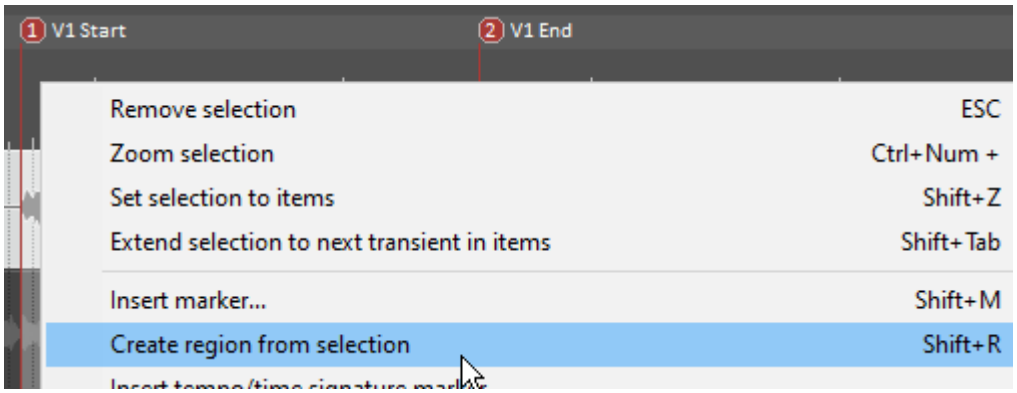
9.8. Создание и использование регионов

Регионы, по сути, используют продвинутую концепцию маркеров. Можно создать регионы в проектах, облегчив идентификацию, выбор и работу с различными фрагментами песни.

Задача редактирования	Для этого…
Чтобы создать новый выделенный фрагмент из текущего	нажмите **Shift R** или щелкните правой кнопкой мыши и выберите опцию **Create Region from Selection**
Чтобы изменить имя или другие свойства региона	**Shift двойной щелчок** по значку выделенного фрагмента
Чтобы определить цвет для региона	**Shift двойной щелчок** по значку выделенного фрагмента и выберите опцию **Set color**
Чтобы сделать область региона текущим выделенным фрагментом	дважды щелкните по значку региона или щелкните правой кнопкой по значку региона и выберите опцию **Select Region**
Чтобы отрегулировать границы региона	захватите границу и перетащите в соответствующем направлении
Чтобы скопировать регион и его содержимое	захватите регион и перетащите его с нажатой клавишей **Ctrl**
Чтобы переместить регион с его содержимым	захватите регион и перетащите его
Чтобы переместить регион, не перемещая его содержимое	захватите регион и перетащите его с нажатой клавишей **Alt**
Чтобы удалить регион	**Alt щелчок** по значку региона
Чтобы создать регион между двумя маркерами	Активируйте опцию **Loop points linked to time selection**. Дважды щелкните по шкале времени ниже маркеров. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите опцию **Create region from selection** из меню
Чтобы скопировать регион, не копируя его контент	Перетащите его с нажатыми клавишами **Ctrl Alt**
Чтобы сконвертировать отдельный регион	Щелкните правой кнопкой мыши по имени региона, и выберите **Render region** из контекстного меню

Пример работы с регионами:

1. Убедитесь, что опция **Loop points linked to time selection** в меню **Option** отмечена.
2. В файле **All Through the Night MARKERS.RPP**, дважды щелкните по шкале времени между первыми двумя маркерами. Это выделит область между маркерами.
3. Щелкните правой кнопкой по шкале времени между маркерами и выберите опцию **Create Region from Selection**.



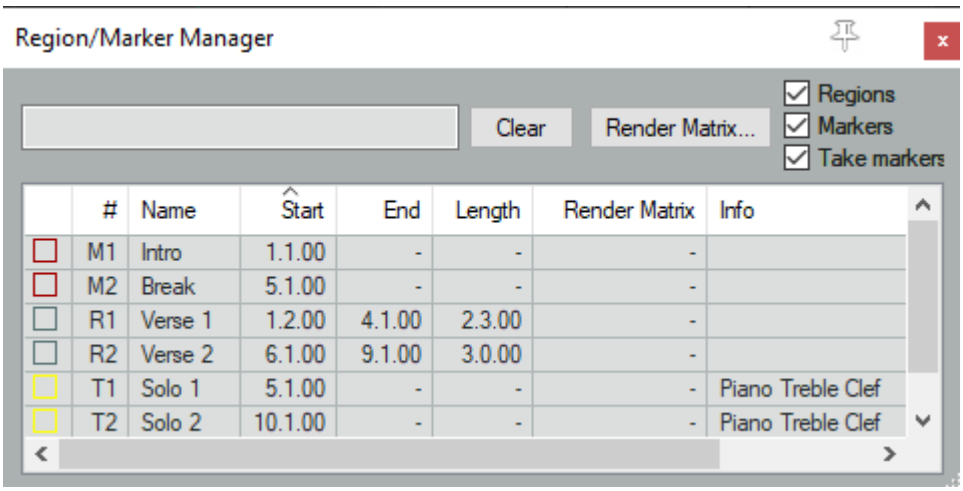
4. Удерживая клавишу **Shift**, дважды щелкните по значку нового региона, чтобы отобразить диалоговое окно **Edit Region**. Введите имя **Verse 1** и нажмите **Enter**.

5. Дважды щелкните по шкале времени между маркерами **#3** и **#4**, чтобы выделить эту область. Нажмите **Shift R**, чтобы создать регион. Щелкните правой кнопкой по значку этого региона и выберите опцию **Edit Region**, введите имя **Verse 2** и нажмите **Enter**.

6. Повторите этот процесс, используя область между маркерами **#5** и **#6**, чтобы создать регион **Verse 3**. Оставьте этот регион выделенным.
7. Нажмите клавишу **Ctrl** и клавишу **+** на цифровой клавиатуре, чтобы увеличить масштаб этого региона.
8. Нажмите **Ctrl PgDn**, чтобы вернуть масштаб в отображение проекта.
9. Нажмите **Esc**, чтобы снять с области выделение.
10. Сохраните этот файл.

В списке действий доступны множество удобных действий, облегчающих создания и управления регионами. Например, **Markers: Insert region from time selection** (*вставить регион из выделенного фрагмента*) и **Markers: Insert region from selected items** (*вставить регион из выделенных клипов*), а также **Regions: Go to next region after next region finishes playing** (*перейти к следующему региону, после того, как закончится воспроизведение предыдущего).* Подробнее об этом в Главе 15.

9.9. Менеджер регионов/маркеров



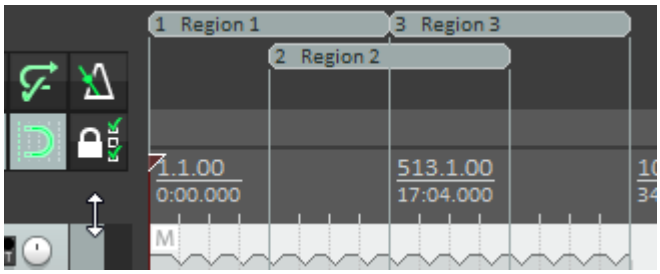
Команда **View> Region/Marker Manager** открывает окно, которое может использоваться для управления регионами и маркерами. Список ниже иллюстрирует, как менеджер регионов управляет маркерами и регионами, используя его кнопки, контроллеры и контекстное меню (отображаемое щелчком правой кнопкой мыши по его заголовку или по его фоновой области.)

Задача редактирования	Для этого…
Чтобы перенумеровать маркеры и регионы по порядку на шкале времени	выберите опцию **Renumber in timeline order** из контекстного меню
Чтобы перейти к маркеру или региону и прокрутить окно	активируйте опцию **Seek playback when selecting a marker or region** в контекстном меню.
Чтобы автоматически проиграть любой регион в менеджере регионов	Активируйте опцию **Play region thru then repeat or stop when selecting a region** в контекстном меню
Чтобы отредактировать имя маркера/региона	дважды щелкните по строке имени маркера/региона в столбце **Name**, а затем отредактируйте имя.
Чтобы отредактировать другие данные маркера/региона	дважды щелкните по строке номера (столбец #), начальной позиции (столбец **Start**), конечной позиции (столбец **End**) или продолжительности (столбец **Length**).
Чтобы отсортировать строки в любом порядке	щелкните по любому заголовку столбца, например, по столбцу **Name** или **Start time**.
Чтобы удалить маркер или регион	выберите маркер или регион в списке и нажмите **Delete**. При этом удаляется сам регион, но не мультимедийный контент.
Чтобы отобразить/скрыть регионы или маркеры в списке	отметьте/снимите опции **Regions** и **Markers**.
Чтобы изменить порядок столбцов	перетащите заголовок столбца влево или вправо
Чтобы скрыть/ отобразить столбцы	щелкните правой кнопкой мыши по любому заголовку, и отметьте/снимите галочку с элемента списка
Чтобы открыть диалоговое окно Edit region/marker	дважды щелкните по имени маркера или региона
Чтобы изменить цвет региона или маркера	щелкните по маленькому цветному значку налево от номера маркера/региона.
Чтобы масштабировать регион или маркер	дважды щелкните по номеру маркера или региону

Чтобы сконвертировать каждый регион в отдельный файл (на всех треках)	из контекстного меню выберите опцию **Mark all regions to be rendered** или щелкните по столбцу **Render**, чтобы выбрать нужные регионы и выберите опцию **Mark selected regions to be rendered** из контекстного меню, а затем используйте кнопку **Render Matrix**, чтобы открыть одноименное окно. См. Главу 21.
Чтобы сконвертировать только выбранные треки в пределах регионов в отдельные файлы	после выбора региона, который будет сконвертирован, щелкните левой кнопкой мыши в столбце **Render Matrix**, чтобы выбрать треки. Подробнее в Главе 21.
Чтобы экспортировать список маркеров/регионов в файл формата txt или csv	отметьте опции **Regions** и/или **Markers**, выберите опцию **Export regions/markers** из контекстного меню, а затем введите имя файла, выберите тип файла и нажмите **Save**.
Чтобы импортировать регионы/маркеры с файл формата csv (заменив текущие)	используйте команду **Import regions/markers (replace existing)** в контекстном меню, выберите файл, а затем нажмите **Open**
Чтобы импортировать регионы/маркеры файл формата csv (объединив с текущими)	используйте команду **Import regions/markers (merge with existing)** в контекстном меню, выберите файл, а затем нажмите **Open**
Чтобы изменить цвет маркера/региона	Щелкните по текущему цвету, чтобы открыть цветовую палитру
Чтобы перечислить маркеры, регионы и маркеры дубля по-отдельности	Отметьте нужные опции в контекстном меню
Чтобы отфильтровать список регионов/маркеров	Дополнительно смотрите главу "Поисковые фильтры". Напечатайте текст в области фильтра, например, "**verse**", чтобы перечислить только те регионы/маркеры, имя которых включает слово **verse**. Поддерживается логический поиск, например, **break OR lead** перечислит только те имена, которые включают слова **lead** или **break**.

9.10. Наложение регионов

REAPER позволяет накладывать регионы друг на друга. Создайте регионы обычным способом. Используя контекстное меню шкалы времени перейдите **Ruler layout> Display project regions in lanes** (*отображать регионы проекта на дорожках*) и/или **Display markers in lanes** (*отображать маркеры на дорожках*). Чтобы после этого они отображались корректно, вы можете щелкнуть на границе между панелью инструментов и панелью треков и раздвинуть область для создания достаточного пространства, чтобы отобразить несколько маркеров/регионов), как показано на скриншоте ниже.

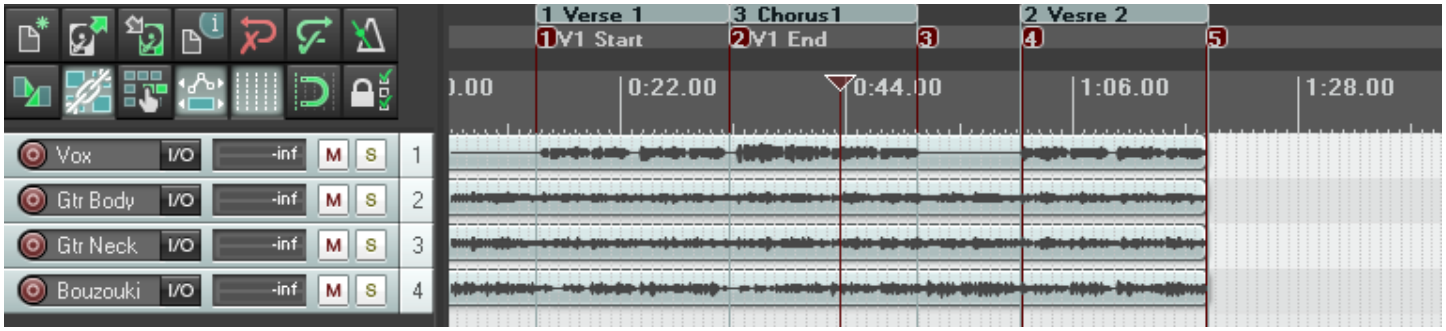


Кроме того, Список действий REAPER включает действия, позволяющие установить высоту шкалы времени по умолчанию, а параметры страницы **Mouse Modifiers** позволяют настроить поведение мыши. Подробнее об этом в главе Опции отображения шкалы времени.

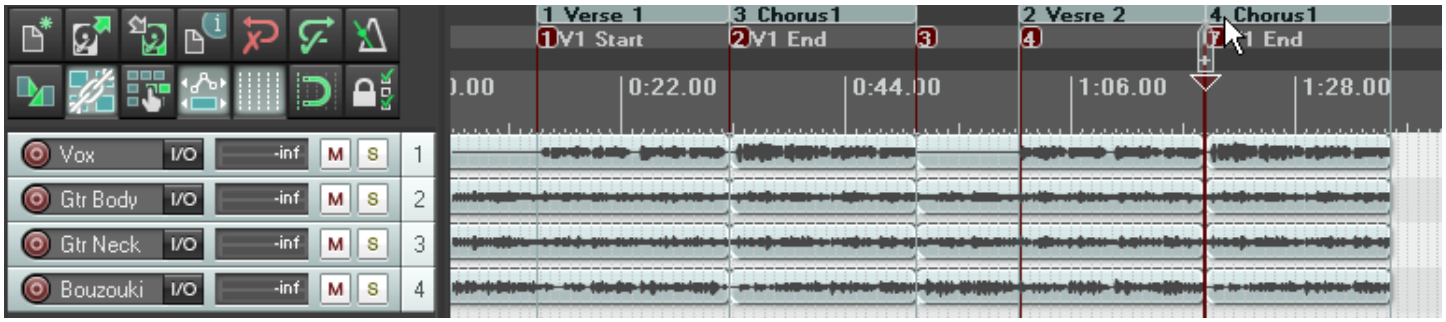
9.11. Построение проекта с помощью регионов

Регионы могут использоваться в качестве мощного инструмента для построения проекта, особенно когда вы создаете проект из сэмплов и/или лупов. Две особенно мощных функции регионов:

- перетаскивание регионов по шкале времени с содержимым региона.
- перетаскивание региона с нажатой клавишей **Ctrl** чтобы скопировать регион с его контентом.
- перетаскивание региона с нажатой клавишей **Ctrl Alt** чтобы скопировать регион без его контента.



Чтобы это проиллюстрировать, посмотрите на скриншот выше. Мы начали построение проекта, со вступления, затем идет запев 1 (**Verse 1**) (который был превращен в регион), припев 3 (**Chorus 1**) (также регион) и второй запев 2 (**Verse 2**). Удерживая клавишу **Ctrl** при перетаскивании значка региона **Chorus** вправо, до конца запева #2, мы можем скопировать весь припев в эту точку (см. ниже).



Заметьте, что любые маркеры и маркеры музыкального размера, которые были в регионе, будут также скопированы или перемещены вместе с регионом.

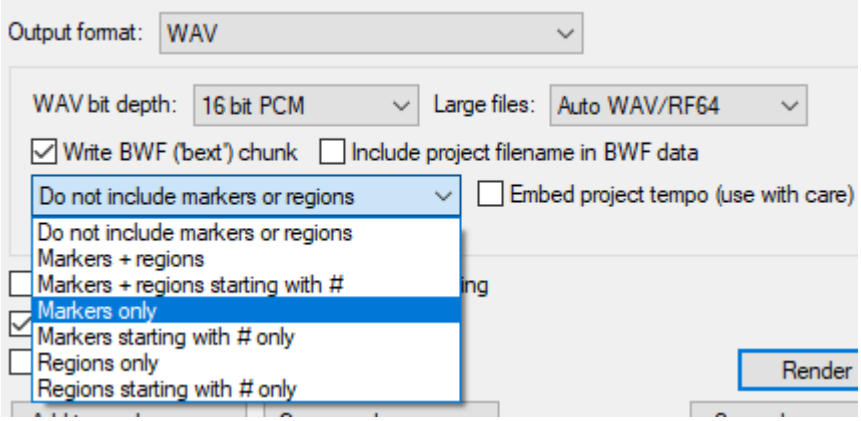
Примечание: можно выбрать несколько клипов и создать отдельные регионы для каждого клипа выбрав опцию **Markers: Insert separate regions for each selected item**. Это действие можно выбрать из списка действий, и/или назначить на горячую клавишу, и/или добавить на панель инструментов и/или добавить в одно из меню REAPER. Подробнее об этом в Главе 15.

9.12. Маркеры и медиаметки

Если появилась необходимость использовать ваши медиафайлы в других приложениях, которые используют медиаметки (например, Sound Forge), маркеры можно преобразовать в эти метки. Тема рендеринга рассматривается в Главе 21. В REAPER доступна опция отображения медиаметок в меню **View** (активирована по умолчанию), если они доступны в импортированных клипах. Кроме того, можно использовать команду **Item Processing**, чтобы создать маркеры в пределах REAPER для этих меток.

Пример:

1. В скриншоте ниже, наш проект включает несколько маркеров:



2. Мы можем выбрать соответствующие треки и сконвертировать их в файл (используя команду **File> Render**), выбрав опцию **Stems (selected tracks)** из выпадающего списка **Render**, моноканалы, и определить комбинацию маркеров и регионов, которые будут включены в конечные файлы в качестве медиаметок. В этом примере была выбрана опция **Markers only** (*только маркеры*).

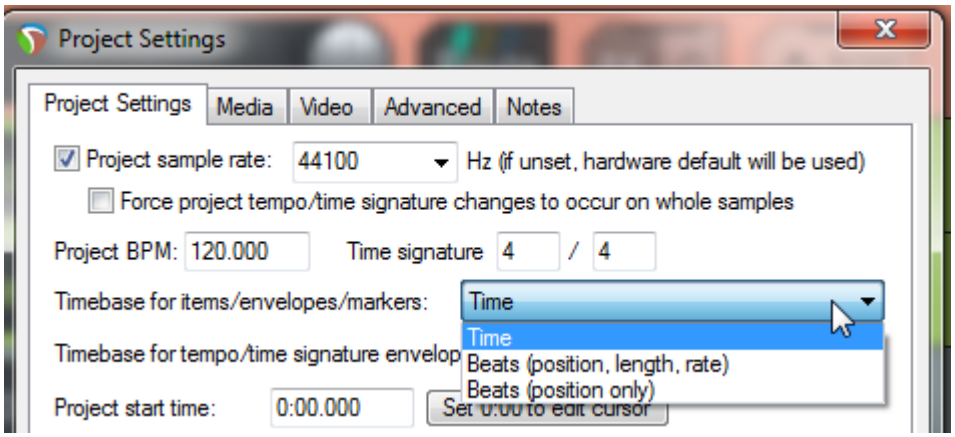
3. Если эти сконвертированные файлы импортировать назад в REAPER, мы увидим, что клипы включают метки, которые соответствуют исходным маркерам (как проиллюстрировано ниже). Обратите внимание на серию вертикальных пунктирных линий, которые указывают на позиции меток.

4. Если теперь мы выберем какие-либо из этих клипов, затем щелкнем правой кнопкой мыши и выберем **Item processing > Import media cues from items as project markers**, для проекта будут автоматически созданы серия маркеров и регионов.

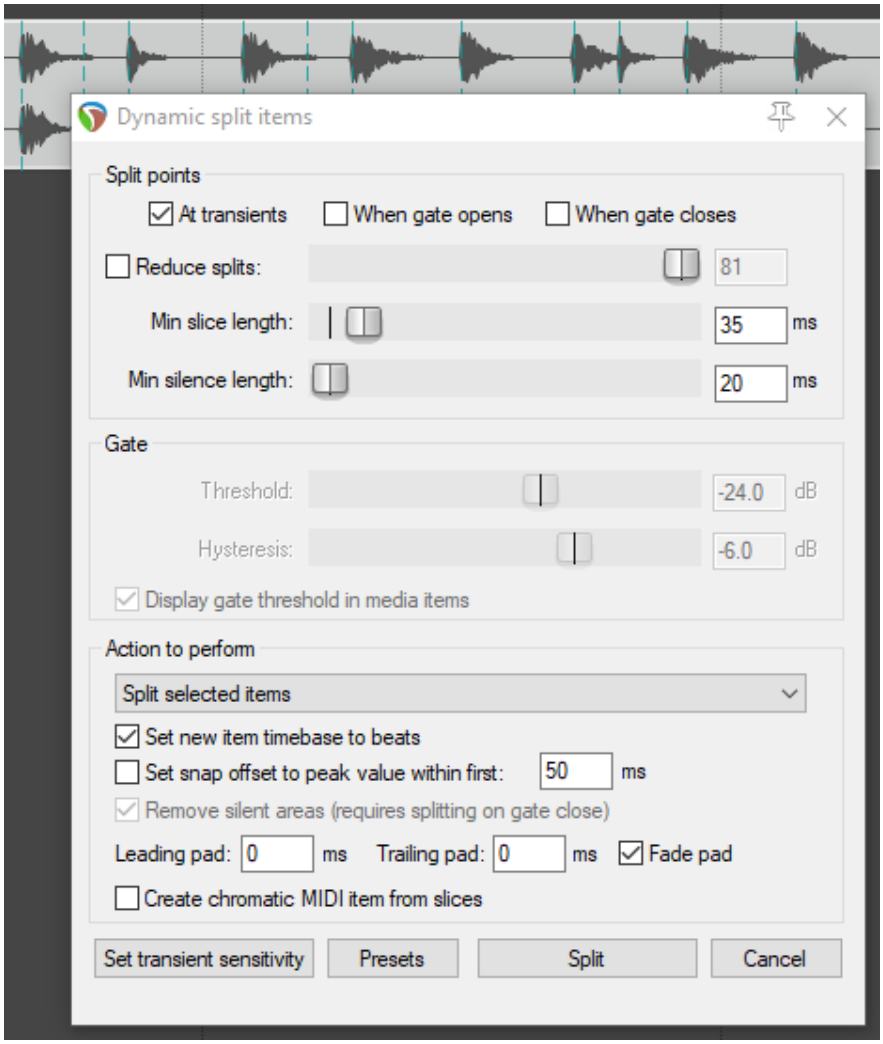
9.13. Изменение временной развертки проекта

В качестве временной развертки для огибающих, событий и маркеров можно выбрать либо значение **Time**, либо **Beats** (**position, length, rate**), либо **Beats** (**position only**). Для этого:

1. Нажмите **Alt Enter**, чтобы отобразить окно **Project Settings**. Щелкните по вкладке **Project Settings**.
2. Выберите значение из выпадающего списка **Timebase for items/envelopes/markers**, а затем нажмите **OK**.



Можно также изменить долю, щелкнув в области **BPM** (на транспортной панели) и ввести номер.



REAPER включает множество функций, которые представляют его с выгодной стороны для записи музыки с темповой основой. Некоторые из этих функций (например, создание лупов и различные свойства клипа) уже упоминались в контексте другого использования. Другие еще не были упомянуты. В этом параграфе мы объединим эти клипы, чтобы помочь понять, как REAPER может использоваться для записи музыки с темповой основой. Создание такой музыки - процесс, который в основном состоит из создания и распределения лупов из аудиосэмплов. Они становятся кирпичиками, из которых создается произведение. По отдельности их можно изменить по длине от одной единственной ноты до полного ритмического паттерна. Одно из преимуществ сэмплирования - качество звука, которое выгодно отличает его от MIDI. Есть множество исполнительских приемов и тонких изменений, которые очень трудно или неневозможно смоделировать с MIDI. Однако до недавнего времени MIDI интерфейс имел одно большое преимущество над сэмплированием. MIDI трек можно легко переместить, не изменяя темп, а его темп можно изменить, не затрагивая высоту тона. Это не всегда было возможно с аудиоматериалом. Возьмем пример с лупами барабанов. Одна из наиболее острых проблем при использовании сэмплеров заключается в том, что при изменении темпа изменялась и высота тона барабанных лупов. Сэмплеры изменяя высоту тона, замедляли или ускоряли темп. Это означало, что в зависимости от диапазона, в котором была нажата клавиша, необходимо было одновременно решать проблему изменения ритма. Было почти невозможно получить точный темп, без необходимости открывать сэмплер и вносить изменения в лупы. Сегодня доступно множество инструментов, которые могут сделать все это за вас. Инструменты изменения временных параметров и высоты тона, которые поставляются с REAPER, используют высококачественные алгоритмы, которые обеспечивают все опции, необходимые для изменения или поддержки таких факторов как продолжительность и интонация. Таким образом стало возможным изменять сэмплы более точно, не искажая их характеристик. **ReCycle** - одна из программ, которая стала популярной в виду того, что ее грувы в формате REX автоматически подстраиваются под темп проекта при их импортировании. Возьмите несколько клипов, представляющих слайсы в ритмичном груве, установите их представление времени в значение **beats** и измените темп - волшебство! Их можно перемещать, как угодно, но они всегда остаются ритмически точны согласно темпу. Используя REX файлы, вы можете воспроизвести лупы в различных значениях темпа, не изменяя высоту тона.

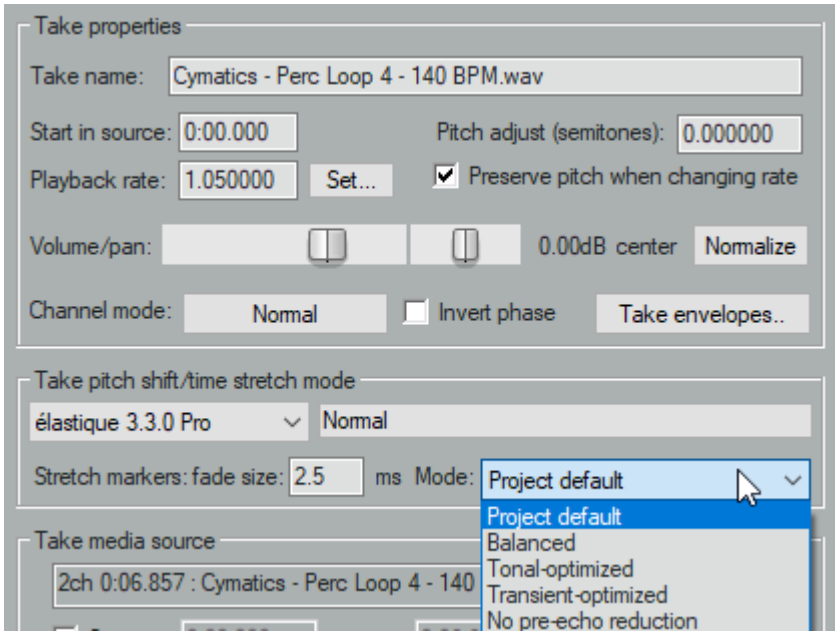
9.14.1. Параметры проекта

Прежде, чем написать любую музыку, необходимо убедиться, что параметры проекта выставлены корректно. Чтобы отобразить окно параметров проекта, нажмите **Alt Enter** или перейдите **File> Project Settings**. В частности, обратите внимание на следующие параметры:

- во вкладке **Project Settings** определить темп в области **BPM**, музыкальный размер в области **Time signature**, Временную развертку для событий в меню **Timebase**. Доступные значения в меню **Timebase**: ***Time***, ***Beats*** *(position, length, rate) u Beats (position only*). Если выбрано значение **Beats (position, length, rate**) клипы будут привязаны к шкале времени так, чтобы изменения темпа изменяли размер и скорость воспроизведения клипов. Если выбрано значение **Beats** (**position only**), начальная позиция клипа будет привязываться к доле, но содержимое клипа не будет затронуто изменениями темпа.
- во вкладке **Project Setting** определите по умолчанию режим изменения высоты тона в меню **Default pitch shift** mode и его параметр в меню **Parameter pitch shift mode**.

Помните, что можно изменить временную развертку для отдельных треков (щелчком правой кнопкой мыши по треку и выбором опции **Set track timebase**), и для отдельных клипов (**F2**).

9.14.2. Свойства аудиоклипа



Вы можете записать ваши собственные клипы или импортировать их из вне. Вы можете изменять различные свойства клипа, такие как скорость воспроизведения и высоту тона. Можно отредактировать параметры как для отдельных клипов так и для нескольких клипов. Например, если вы хотите изменить высоту тона или скорость воспроизведения нескольких клипов, выберите их и нажмите **F2** (или щелкните правой кнопкой мыши по любому из выбранных клипов и выберите команду **Item Properties**). На примере выше мы увеличили скорость воспроизведения выбранных клипов на 5% с сохранением исходной высоты тона. Заметьте, что можно изменить режим изменения высоты тона проекта по умолчанию. Вы можете обнаружить, что различные алгоритмы работают лучше с различными типами аудиоклипов (например, с вокалом, малым барабаном, бочкой или бас-гитарой).

9.14.3. Создание лупа из выделенного фрагмента

Помните, что вы можете выделить любой фрагмент клипа и использовать его для создания лупа. Эта тема рассматривалась ранее в этой главе. В Главе 15 рассматривается список действий, который может использоваться для назначения горячих клавиш на большинство действий, которые могут быть полезными при работе с лупом и выделенным фрагментом.

9.14.4. Создание лупа на основе транзиентов

Другой способ выделить фрагмент для создания лупа заключается в использовании транзиентов (резких изменениях в характере звука) в текущих клипах. Нижеперечисленные действия - всего лишь некоторые из многих, которые можно найти в списке действий (Глава 15). Если на действие не назначена горячая клавиша, ее можно назначить самостоятельно.

Item navigation: Move cursor to nearest transient in item (*Навигация клипов: чтобы переместить курсор в ближайший транзиент в клипе*): **Ctrl Tab**
Item navigation: Move cursor to next transient in item (*Навигация клипов: чтобы переместить курсор к следующему транзиенту в клипе*): **Tab**
Item navigation: Move cursor to previous transient in item (*Навигация клипов: чтобы переместить курсор к предыдущему транзиенту в клипе*): **Shift Tab**
Time selection: Extend time selection to next transient in items (*выделенный фрагмент: Чтобы расширить область до следующего транзиента*):

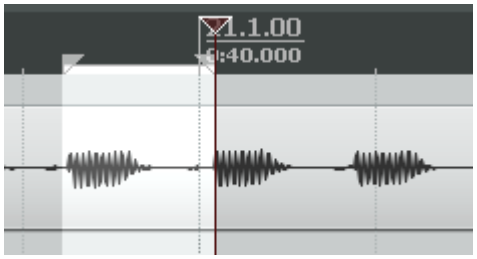
Предположим, что вы используете горячие клавиши по умолчанию, показанные выше, и что горячая клавиша **Ctrl Alt Tab** была назначена на опцию **Extend time selection to next transient in items** (*расширить область до следующего транзиента*). Можно выбрать клип, перейти точно от транзиента к транзиенту и выделить точную нужную область. Можно выбрать клип, скопировать и вставить его в другом месте, затем щелкнуть по нему правой кнопкой мыши и выбрать опцию **Copy loop of selected areas of items** (*скопировать луп выбранных фрагментов клипов*) из контекстного меню. Другие опции:

Copy selected area of items (*скопировать выделенную область с клипами*)
Trim items to selected area (*обрезать клипы по границам выделенной области*)
Split items at prior zero crossings (*разделить клипы согласно точке нулевого пересечения*)

9.14.5. Распознавание долей

REAPER включает множество действий, которые могут помочь вам в распознавании долей и с их коррекцией. Есть действия распознавания темпа, создания тактов из выделенного фрагмента, расширения или обмена местами выделенного фрагмента до следующего транзиента, и другие. Некоторые из действий можно найти в контекстном меню, но все они находятся в списке действий. На любое действие можно назначить горячую клавишу, запустить из самого окна списка действия и/или добавить к меню **Actions**. Подробнее о списке действий в Главе 15. Каким образом вы упорядочите эти действия остается за вами.

Пример:

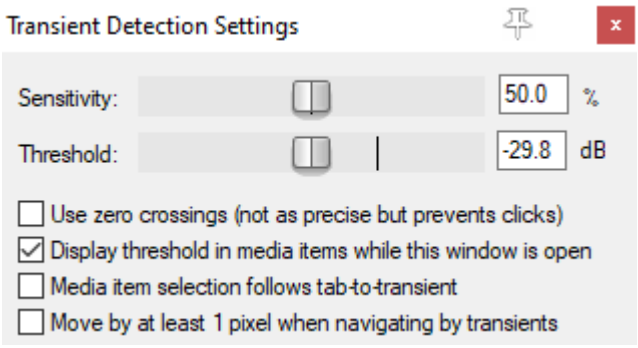


В данном примере, мы использовали наши горячие клавиши, чтобы создать и расширить регион. Затем мы выбрали опцию **Create measure from time selection (detect tempo)** (*создать такт из выделенного фрагмента с распознаванием темпа*). Мы можем это сделать либо из контекстного меню шкалы времени, либо используя горячие клавиши. Затем мы использовали наши горячие клавиши, чтобы получить следующий требуемый регион, опять же используя этот регион для создания такта с автоматическим распознаванием темпа.

Этот процесс повторяется до тех пор, пока мы не достигнем точки, где необходимо изменить музыкальный размер.

Щелкнув правой кнопкой мыши по шкале времени, мы открываем контекстное меню и выбираем команду **Create measure from time selection (new time signature)**. Открывается диалоговое окно **Edit Time Signature**, где мы можем отредактировать музыкальный размер. Этот процесс можно повторить нужное количество раз.

9.14.6. Параметры распознавания транзиентов



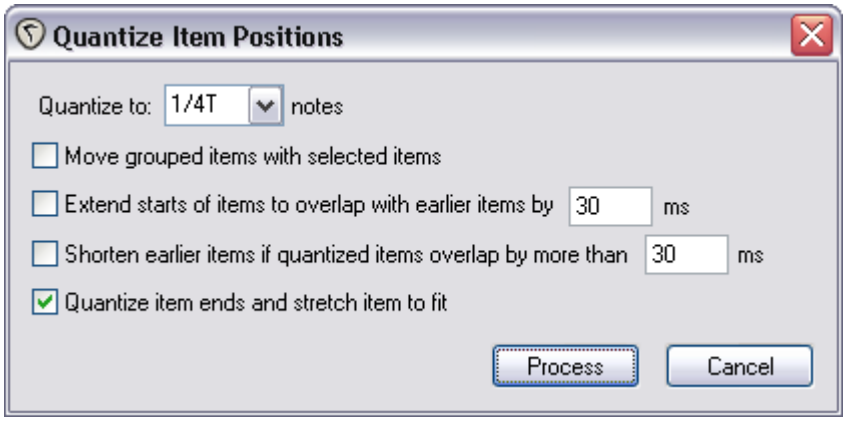
Команда **View> Transient Detection Settings** открывает окно, которое показано на скриншоте слева. Это окно может использоваться для редактирования параметров распознавания транзиентов. Активирование опции **Use zero crossings (not as precise but prevents clicks)** поможет предотвратить нежелательные щелчки.

9.15. Внедрение информации о транзиентах при рендеринге

Рендеринг проекта подробно охватывается в Главе 21. Диалоговое окно **File> Render** включает опцию **Embed stretch markers/transient guides** (*внедрить маркеры растяжения по времени/маркеры транзиентов*) при рендеринге **WAV** или **AIF** файлов. Обратите внимание:

- в случае с WAV файлами это делается добавлением acid элементов (где элемент — это специальный термин, скорее относящийся к расширению аудиофайла): в случае с AIFF файлами это делается использованием apple loops элементов
- REAPER вычисляет темп при экспортировании как средний темп сконвертированного медиаконтента целиком
- При импортировании **WAV** или **AIFF** файлов, у которых есть внедренная информация о транзиентах, REAPER распознает эту информацию и запрашивает, хотите ли вы импортировать файл дольными слайсами (точно также как rex файлы), или одним клипом с маркерами транзиентов, или как простой медиаконтент.

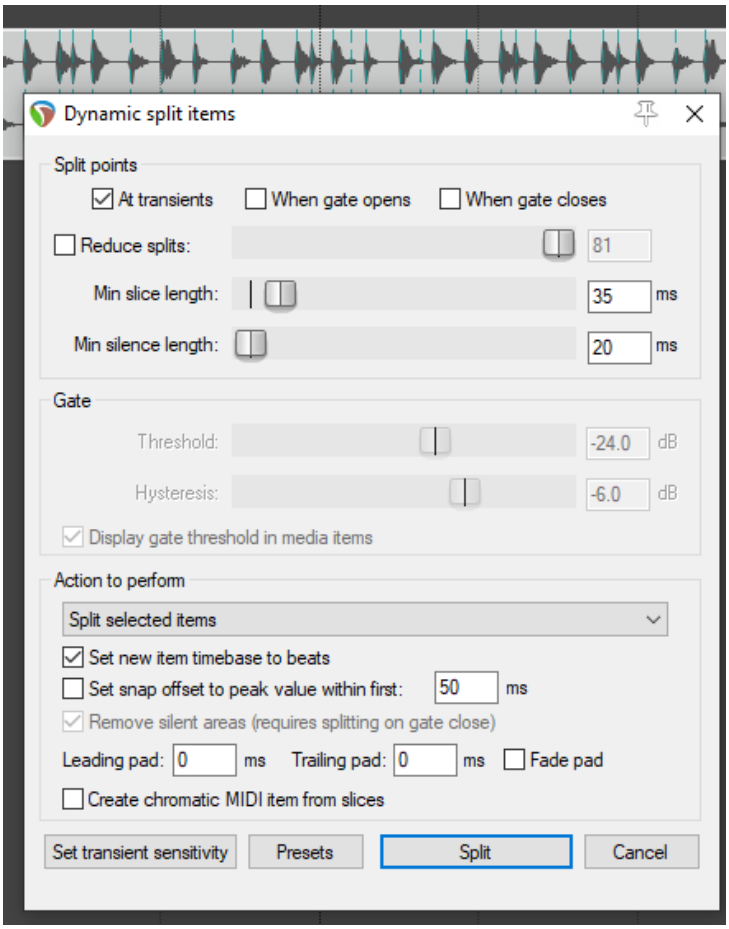
9.16. Квантизация клипов



REAPER включает функции выравнивания аудиоклипов. По сути, это означает выстраивание их в линию согласно темпу или музыкальному размеру проекта. Может возникнуть ситуация, когда вы скопировали и несколько раз вставили сэмпл в пределах трека (или в несколько треков), и вам необходима гарантия, что они будут выровнены. Чтобы выровнять все клипы к доле:

1. Дважды щелкните по треку на панели треков, чтобы выделить все клипы этого трека.
2. Щелкните правой кнопкой по любому из выделенных клипов, а затем перейдите **Item Processing> Quantize item positions to grid**.
3. В диалоговом окне **Quantize Item Positions** отредактируйте нужные параметры, включая выравнивание по длительностям нот (**Quantize to**) - 1/8, 1/4, 1/2, 1, 2, и т.д. и определитесь, хотите ли вы расширить клипы (**Quantize item ends and stretch item to fit**)
4. Нажмите **Process** для выполнения команды квантизации.

9.17. Dynamic Splitting



Динамическое разделение - очень мощная функция, у которой много применений. Вы уже видели (в Главе 7), как она может использоваться для удаления тишины. Например, вы записали довольно хорошую партию бас гитары в темпе 96 BPM. Возможно, в некоторых местах "хромает" ритмичность, но в целом вы довольны результатом. Проблемы появятся тогда, когда вы захотите использовать эту партию в проекте с темпом 120 BPM. Вот другой пример. Возможно, вы записали убийственный трек слайд гитары. Вам он нравится, но вы считаете, что было бы неплохо изменить темп мелодии один или два раза. Динамическое разделение - ответ на обе эти проблемы. Эта функция работает по принципу разделения любых клипов согласно критериям, которые вы определяете. В основном это работает так:

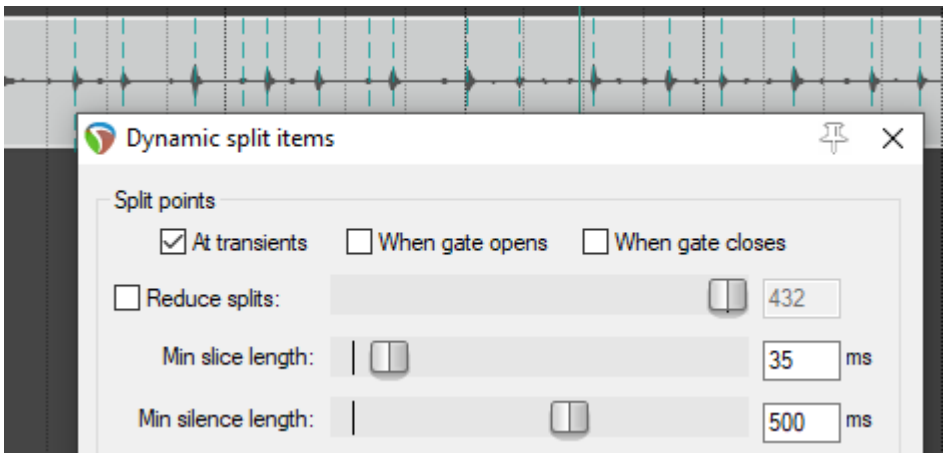
1. Сначала вы выбираете клип (ы), которые должны быть разделены.
2. Затем щелкнув правой кнопкой мыши по клипу, вы переходите **Item processing> Dynamic split items**.
3. В диалоговом окне **Dynamic split items** вы определяете критерии, по которым должно произойти разделение ваших клипов. Обычно это либо разделение трека в его транзиентах или использование шумоподавителя для разделения в точках, где громкость падает ниже указанного порога. Как вы вскоре увидите, для каждой из этих функций предусмотрено свое отдельное использование.
4. Затем REAPER "как бы" разделяет выбранный клип (ы). То есть на дисплее отображается то, что будет если применить функцию динамического разделения.
5. Затем в режиме реального времени вы вносите нужные корректировки параметров.
6. И в заключении вы применяете разделение клипов.
После разделения каждый слайс исходного клипа будет установлен в текущую временную развертку. Однако для любого из разделенных клипов можно установить и свою развертку. Динамическое разделение - процесс не разрушающий. Это означает, что ваши исходные аудиофайлы (**WAV**, **MP3**, **AIF**) остаются не тронутыми. Тем не менее, если вы собираетесь использовать этот метод для создания сэмпловой библиотеки, хорошая идея - поработать над копией исходного трека. Это облегчает возврат к оригиналу, если вы хотите использовать его для создания нового набора сэмплов. Давайте теперь рассмотрим примеры.

9.17.1. Разделение клипов на сэмплы

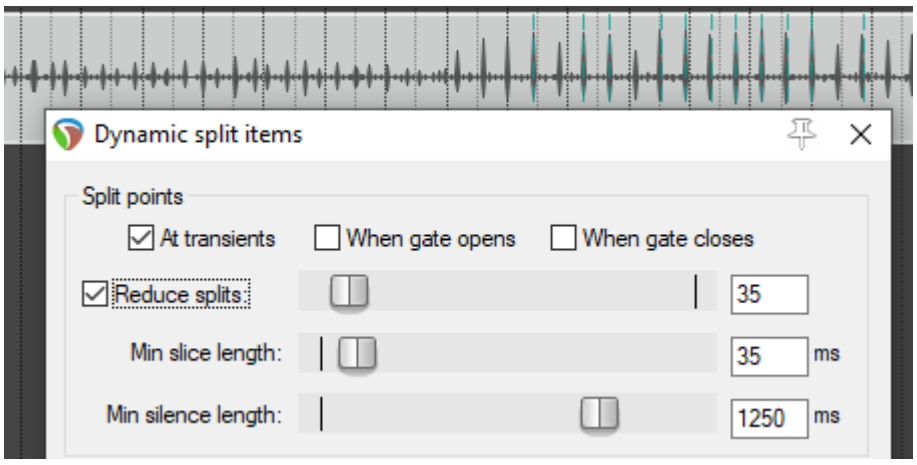
В примерах, проведенных ниже, выбрана запись малого барабана. Затем в контекстном меню мы выбрали команду **Item processing> Dynamic split items**. В каждом из примеров должна быть активирована опция **At transients**. Эти примеры для начала должны быть достаточными. После этого вы можете поэкспериментировать по вашему усмотрению.

Примеры:

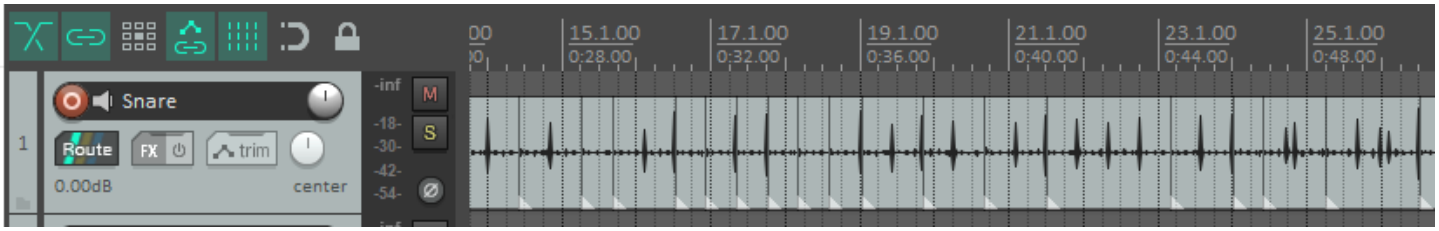
В данном примере использовалось минимальное количество опций. Если вы определите достаточно низкую минимальную продолжительность слайса, REAPER будет распознавать транзиенты с высокой степенью чувствительности. Это приведет к тому, что клип будет разделен на очень большое количество дополнительных клипов. Это могло бы нам пригодиться в том случае, если мы намеревались бы внести изменения темпа в песне. Чем больше сэмплов и чем они короче, тем более чувствительный и непосредственный будет отклик трека на любые изменения темпа. Обратите внимание, (на скриншоте ниже) что в качестве режима ограничения продолжительности слайса выбрана опция **Best to worst** (*от лучшего к худшему*). Эта опция, вероятно, будет предпочтительна при разделении, основанном на транзиентах. Заметьте также, что мы определили, что хотим сохранить позицию долей неизменной, даже если изменяется темп. Теперь давайте посмотрим на то, что произойдет, если мы будем использовать другие опции.



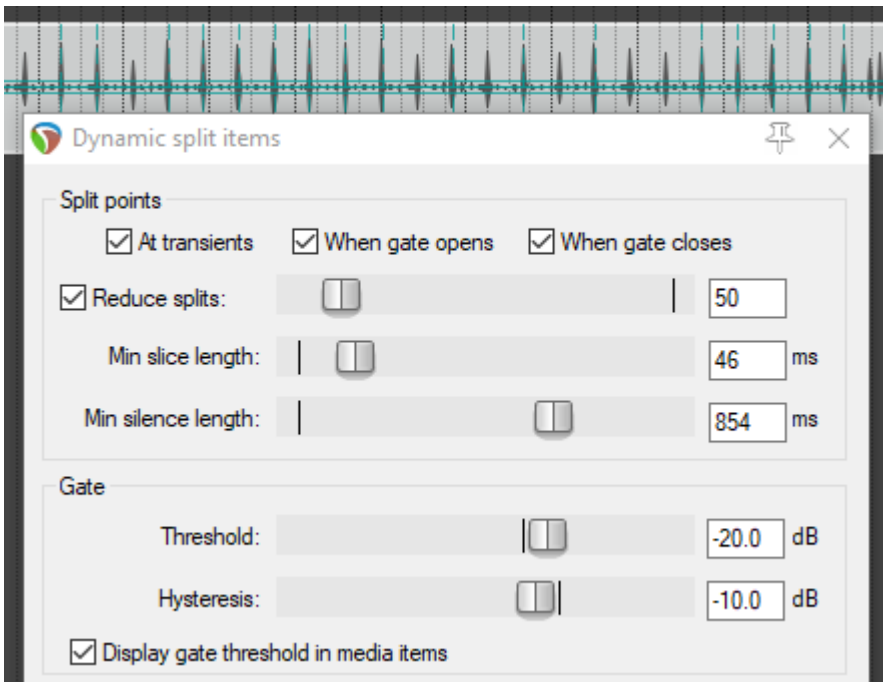
В случае, что на скриншоте выше, мы установили великоватую минимальную длину слайса, поэтому в итоге наш клип довольно большой. Это бы нам подошло, если бы мы создавали сэмплы, которые использовались бы с программным синтезатором. Однако мы хотим сделать еще более точную настройку. В следующем примере (на скриншоте ниже), мы увеличили минимальную длину слайса и применили опцию **Reduced splits** для еще большего сокращения количества разделений.



В данном случае эти параметры могли быть применены для создания нашей сэмпловой библиотеки с данного трека бас-гитары. Прежде, чем применить разделение не мешало бы в некоторых случаях рассмотреть параметры шумоподавителя для удаления тишины. Применять или нет шумоподавитель зависит в основном от инструмента и природы мелодии и аранжировки. Если на инструменте исполнитель играет непрерывно и генерирует звуковой сигнал, как на скриншоте ниже, то может быть не имеет смысла использовать шумоподавитель. На скриншоте ниже мы можем увидеть, как теперь наш клип выглядит после разделения.

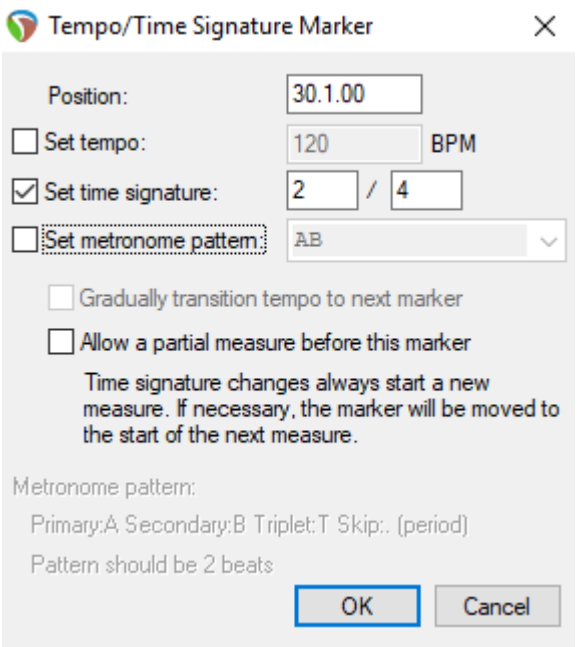


Следующий пример (на скриншоте ниже) иллюстрирует разделение в транзиентах с шумоподавителем, используемым для удаления нежелательные сторонних сопровождающих звуков, например, дыхание в вокальном треке.



В данном примере, если бы мы установили порог гейта слишком низким, просачивалось бы слишком много нежелательных звуков. Если мы установим порог слишком высоко, мы рискуем удалить часть более тихого, но полезного вокального материала. Чтобы добиться наилучших результатов, необходимо поэкспериментировать с этим параметром.

9.17.2. Изменение темпа/музыкального размера

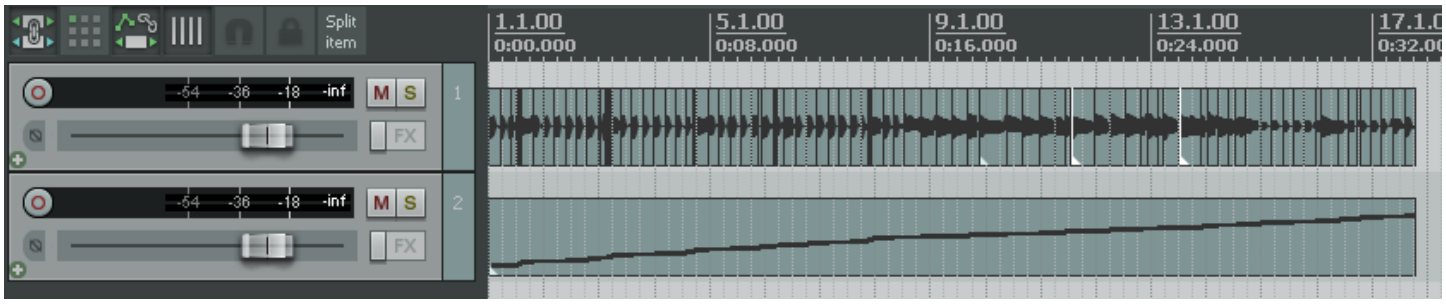


После того, как клип был динамически разделен, можно создать маркеры музыкального размера для изменений темпа, на которые будет реагировать трек при воспроизведении. Для этого:

1. Щелкните правой кнопкой по шкале времени и выберите опцию **Insert tempo/time signature marker** из контекстного меню.
2. Введите новое значение в области **Beats per Minute** или **Time signature**. При необходимости можно выбрать опцию постепенного перехода темпа между маркерами (**Gradually transition tempo to next marker**).
3. Нажмите **OK**. Можно дважды щелкнуть по любому маркеру музыкального размера, чтобы отредактировать его параметры, а также можно перетащить его вдоль шкалы времени, чтобы сменить его позицию.

9.17.3. Создание хроматического MIDI клипа

При выполнении динамического разделения можно выбрать опцию **Create chromatic MIDI item from slices** (*создать хроматический MIDI клип из слайсов*). Она создает MIDI клип в виде одного MIDI события для каждого слайса в хроматическом гаммообразном порядке вверх. Одно их распространенных применений этой опции заключается в воспроизведении сэмплов.



Предположим, у вас есть грув, который вы собрали из различных клипов с разных источников. Вы можете создать хроматический MIDI клип из этих клипов, а затем загрузить эти клипы в плеер сэмплов, где каждый клип будет назначен последовательно на ноты. MIDI клип затем воспроизведет грув. Перемещение MIDI нот изменит грув. Другой пример - замена звука барабана. Вы можете динамически разделить партию ударных, создав хроматический MIDI клип из этой партии. После этого у вас будет по одной velocity чувствительной MIDI ноте для каждого удара. Затем непосредственная задача - удалить плохой звук и использовать MIDI ноту для воспроизведения сэмпла барабана. Поочередно, можно использовать весь MIDI трек для воспроизведения сэмплов барабана, чтобы удвоить записанную партию (таким образом, делая ее объемнее). Хроматический MIDI клип может, конечно, редактироваться, как и любой другой MIDI клип в MIDI редакторе и использоваться для воспроизведения на любом синтезаторе или плеере сэмплов. MIDI редактор подробно обсуждается в Главе 13.

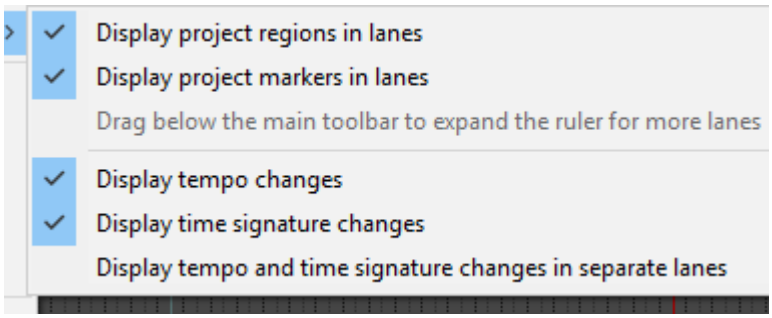
Параметры Leading Pad, Trailing Pad и Fade Pad

Для примеров, используемых в этом параграфе, не применялся ни один из этих трех параметров. Параметр **Leading pad** - значение в миллисекундах (мс), на которое точка разделения сдвигается влево от транзиента или точки открытия гейта, когда вы применяете разделение. Это работает как с разделениями по транзиентам, так и с разделениями с использованием гейта. Динамическое разделение решает, где разделить клип, а затем растягивает влево на выбранное значение в миллисекундах. Параметр **Trailing pad** сдвигает фактическую точку разделения вправо на выбранное значение в миллисекундах, и на то же значение вправо от точки закрытия гейта при разделении с помощью гейта. Фактические разделения в этом случае будут происходить налево и направо от темных границ области, если вы будете использовать обе опции - **When gate opens** и **When gate closes**. Параметр **Fade pad** применяет фейдинг по длине этих вставок.

9.17.4. Сохранение и использование сэмплов

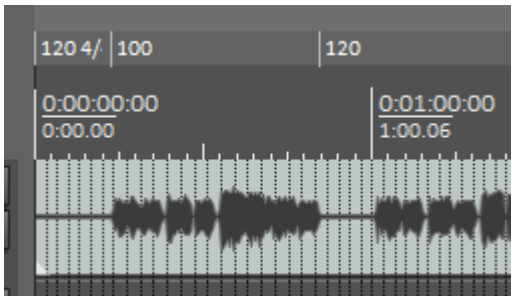
После разделения можно сохранить любой из отдельных слайсов в качестве сэмпла. Для этого просто щелкните правой кнопкой по слайсу и выберите опцию **Glue items** из контекстного меню. Файл сэмпла можно затем импортировать для использования с любым сэмплером, например, с **ReaSamplOmatic5000**. Помните также, что, если вы сохранили исходный файл с разделенными клипами, можно возвращаться к нему любое количество раз, когда вы захотите использовать его для создания дополнительных сэмплов.

9.18. Параметры отображения шкалы времени



Команда **Ruler Layout** в контекстном меню шкалы времени позволяет выбрать параметры отображения различных показателей на шкале времени. Опции, относящиеся к регионам и маркерам обсуждены ранее в этой главе и включают:

Display project regions in lanes (*отображать регионы проекта на дорожках*)
Display project markers in lanes (*отображать маркеры проекта на дорожках*)
Display tempo changes (*отображать изменения темпа*)
Display time signature changes (*отображать изменения музыкального размера*)
Display tempo and time signature changes in separate lanes (*отображать изменения темпа и музыкального размера на разных дорожках*)



Активирование трех последних вышеперечисленных опций затрагивают темпомаркеры и маркеры музыкального размера, которые отображены в данном примере (на скриншоте слева).

По умолчанию линии сетки отображаются как для маркеров региона проекта, так и для маркеров музыкального размера: их отображение можно отключить на странице **Appearance** в предварительных настройках. На этой странице также доступны опции разделения области аранжировки по вертикали на конкретное количество тактов. Высоту шкалы времени можно отрегулировать, используя любой из следующих способов:

- захватить границу между панелью инструментов и панелью трека и перетащить ее вверх/вниз.
- если вы активировали соответствующую опцию на странице **Editing Behavior> Mouse** в предварительных настройках, можно захватить границу между шкалой времени и областью аранжировки и перетащить ее вверх/вниз.
- другие опции заключаются в использовании одного или нескольких действий, относящихся к шкале времени в списке действий:

Ruler: Set to default height (*шкала времени: установить высоту по умолчанию*)
Ruler: Set to maximum height (*шкала времени: установить максимальную высоту*)
Ruler: Set to minimum height (*шкала времени: установить минимальную высоту*)

Они, как и любые другие действия, могут быть назначены на горячие клавиши и/или в виде кнопок на панель инструментов. Некоторые общие советы по управлению маркерами (регионы/маркеры проекта и музыкального размера/темпомаркеры):

- щелчок с нажатой клавишей **Alt** на маркер удаляет его.
- двойной щелчок по маркеру позволяет отредактировать его параметры.
- чтобы переместить маркер, просто захватите его и переместите влево/вправо.

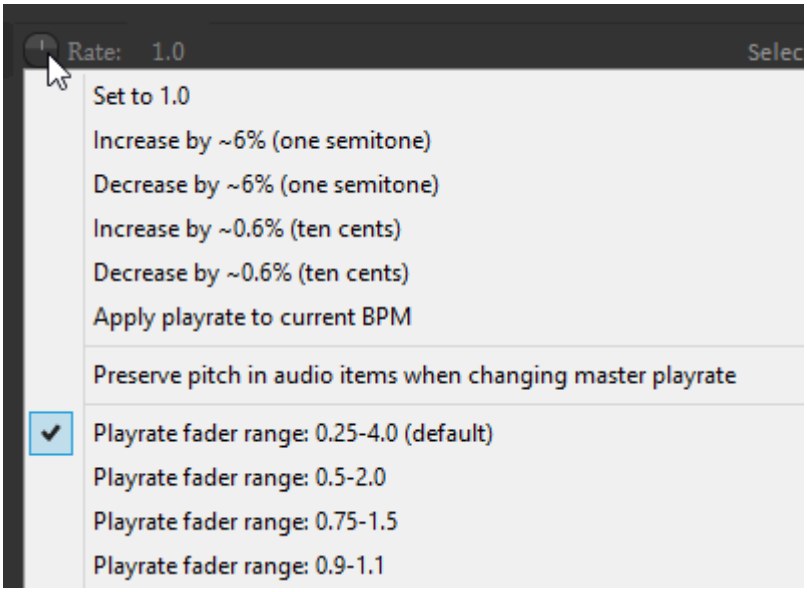
На странице **Mouse modifiers** в предварительных настройках вы найдете различные действия (щ**елчок левой кнопкой мыши перетаскивание**), которые можно использовать (или изменить) в работе с маркерами/регионами проекта или маркерами изменения музыкального размера/ темпа. Подробные инструкции управления маркерами музыкального размера/темпа можно найти в главе "Маркеры изменения темпа//музыкального размера».

9.19. Поддержка rex файлов

Rex файлы состоят из грувслайсов. Они создаются в программе Recycle и экспортируются оттуда для использования в записи музыки с темповой основой. Эти файлы можно импортировать в REAPER, используя команду **Insert> Media** или просто перетащить их из браузера клипов. После этого, они автоматически располагаются согласно текущему выбранному темпу. После того как вы импортировали rex файлы в REAPER, ими можно управлять и использовать их точно так же, как и другие клипы, к которым применялось динамическое разделение в пределах REAPER. Например, позицию импортированных REX слайсов можно привязать к доле, даже если темп проекта изменяется. На странице **Options> Preferences Media> Video/REX/Misc** доступно несколько опций для определения поведения rex файлов. При импортировании rex файлов можно определить их как бит слайсы, динамически подстраивающиеся под темп (**Beat slices that dynamically adjust to tempo change**) или как отдельные зацикливаемые клипы в текущем темпе проекта (**A single loopable item at the current project tempo**) или указать REAPER всегда открывать при импортировании окно запроса (**Always prompt**). Можно также определить поведение хвостов REX файлов - сохранять все хвосты слайсов (**Preserve all slice tails**) или обрезать все хвосты, кроме последнего (**Chop all but the final slice tail**), или обрезать только последний хвост (**Chop only the final slice tail**) или обрезать все хвосты (**Chop all slice tails**). Список действий также включает полезное действие **Item: explode REX item into beat slices** (*разложить rex клип на бит слайсы*), которое можно назначить на его собственную горячую клавишу.

10. Управление высотой тона и временными параметрами

10.1. Изменение частоты воспроизведения проекта



Частоту воспроизведения проекта целиком можно изменить, используя транспортную панель. При этом будет применен режим изменения высоты тона проекта по умолчанию.

Для этого:

- щелкните в окне редактирования **Rate** и напечатайте новое значение (например, чтобы убыстрить темп на 10%, напечатайте **1.1**)
- щелкните мышью в окне редактирования и прокрутите колесо мыши, чтобы увеличить или уменьшить значение частоты воспроизведения.
- используйте горизонтальный фейдер рядом с окном редактирования.

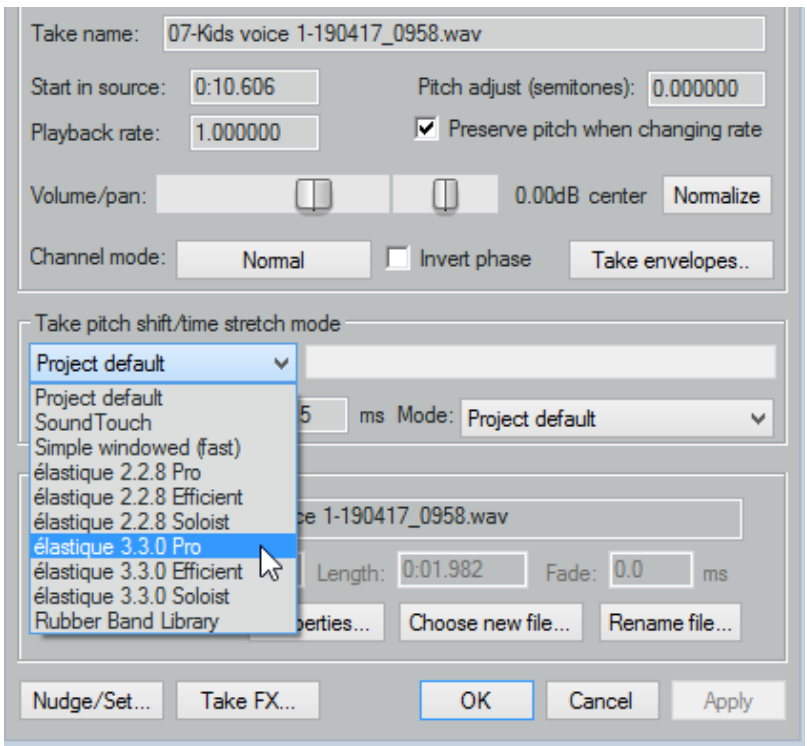
В дополнение к этим способам вы можете щелкнуть правой кнопкой мыши по окну редактирования или по фейдеру и выбрать одну из опций из меню:

- сбросить частоту воспроизведения в нормальное значение 1,0 (**Set the playrate to 1.0**).
- увеличить или понизить темп воспроизведения в любом доступном значении (**Increase/decrease by..**.).
- активировать/отключить опцию **Preserve pitch in audio items when changing master playrate** (*Сохранить высоту тона аудиоклипа при изменении основного значения частоты воспроизведения*).
- примените частоту воспроизведения к текущему значению темпа (**Apply play rate to the current BPM**).
- установить диапазон фейдера согласно любому из доступных параметров.

Примечание: если фейдер не отображается на транспортной панели, вы можете отобразить его щелчком правой кнопкой мыши по любой свободной части транспортной панели и выбрать опцию **Show play rate control**.

10.2. Изменение высоты тона отдельных клипов

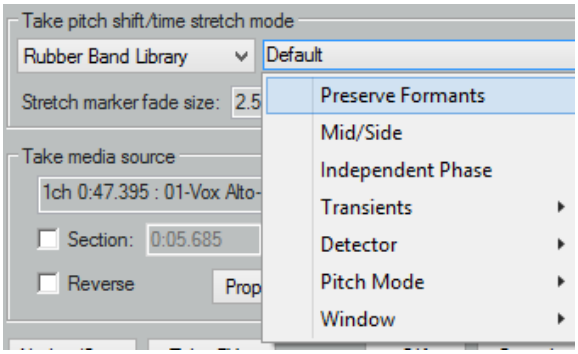
Высоту тона (**Pitch**) любого клипа можно изменить в окне **Item Properties**. Чтобы открыть диалоговое окно **Media Item Properties** любого клипа, сначала выберите клип, затем нажмите **F2**. Алгоритм по умолчанию определяется вашими параметрами проекта. Высота тона измеряется в полутонах. Можно использовать либо целое число: 1, либо дробное: 1.5. Обратите внимание на выпадающий список алгоритмов изменения высоты тона/растяжения:



Project default (алгоритм взятый с одноименного меню свойств проекта).
SoundTouch 1.9.0 (позволяет растянуть скорость до 1,000 раз и до 64 каналов).
Dirac LE (качество лучше, но и больше нагрузка на процессор).
Simple windowed
Elastique 2.28 или **3.1.4 Pro** (лучший алгоритм).
Elastique 2.28 или **3.1.4. Efficient** (меньше нагрузка на процессор, чем при использовании алгоритма **Elastique Pro**).
Elastique 2.28 или **3.1.4. SOLOIST** (подходит для моноклипов).

При выборе одного из алгоритмов **Elastique**, необходимо также выбрать параметр из соседнего меню.

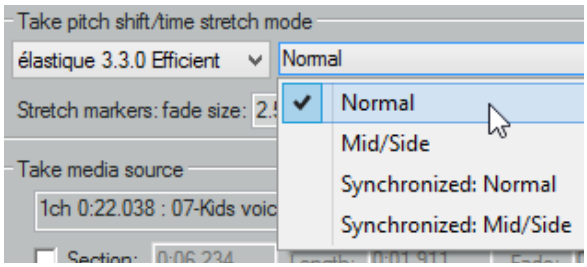
Для алгоритма **rubber band** выберите опции из одноименной библиотеки:



Горячие клавиши позволяют легко и быстро изменить высоту тона любого выбранного клипа или группы клипов без необходимости открывать окно **Item Properties**:

Shift 9: понижение высоты тона на один полутон.
Shift 7: понижение высоты тона на один цент.
Shift 0: повышение высоты тона на один полутон.
Shift 8: повышение высоты тона на один цент.

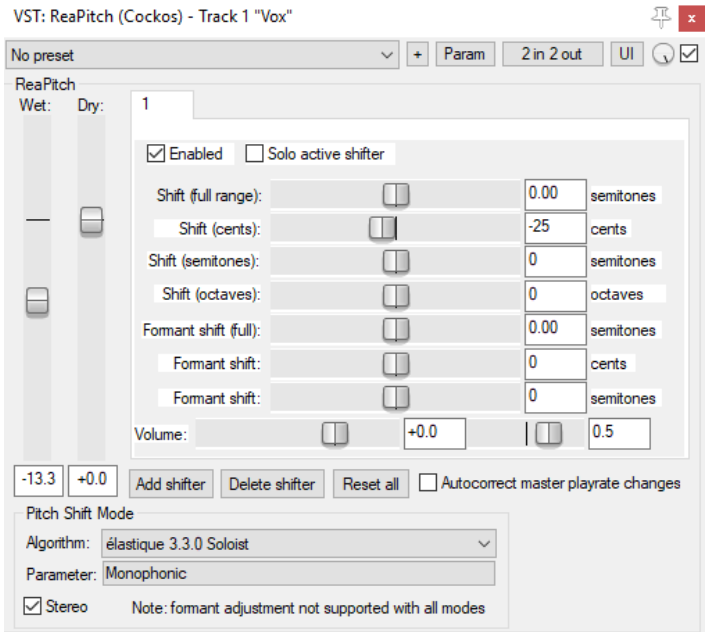
Для изменения высоты тона можно также использовать огибающую высоты тона дубля. Щелкните правой кнопкой по дублю (или по клипу, если доступна только один дубль) и перейдите **Take> Take pitch envelope**. Для более продвинутого изменения высоты тона можно использовать один из соответствующих плагинов, которые предоставляются с REAPER. Просто откройте окно эффектов трека, нажмите **Add**, а затем в области фильтра напечатайте **pitch**, чтобы отобразить список доступных плагинов.



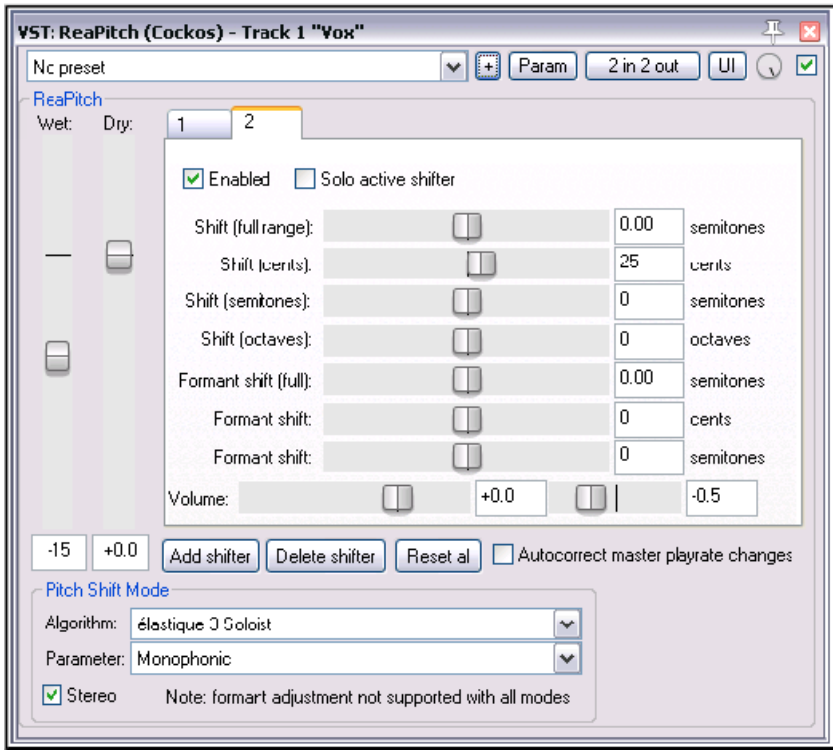
Один из примеров - плагин **JS Pitch: Octavedown**. Другие плагины **JS: fft-ps, mdct-shift, octaveup, pitch2, pitchdown и superpitch**. Каждый из них предназначен для выполнения определенных задач, но самый мощный из доступных плагинов изменения высоты тона - **ReaPitch**.

10.3. Использование плагина ReaPitch

Просто вставьте VST плагин **ReaPitch** в цепочку эффектов трека, и у вас в распоряжении появится мощный инструмент управления высотой тона клипов. Например, **ReaPitch** можно использовать для создания бэк вокала.



На скриншоте выше изображен плагин **ReaPitch**, вставленный в цепочку эффектов вокального трека. В качестве алгоритма выбран **Elastique Soloist**, а качестве параметра **Monophonic**. Заметьте, что высота тона была понижена на 25 центов, а панорама смещена на 50% вправо.



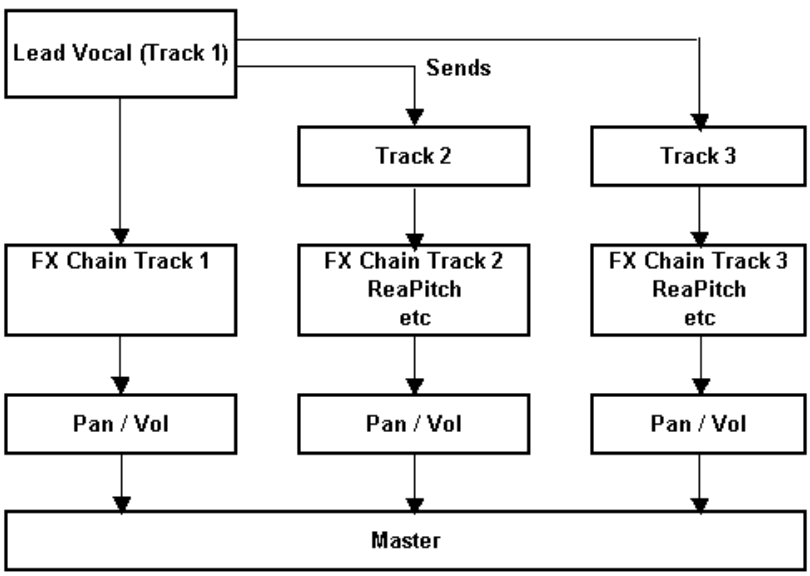
На скриншоте выше мы добавили второй плагин, на этот с повышенной высотой тона на 25 центов и смещенной панорамой на 50% влево. Таким образом мы создали дополнительный голос. Обратите также внимание что на втором скриншоте мы также отрегулировали панораму и баланс сигналов, чтобы улучшить общий эффект.

10.3.1. Изменение высоты тона и разделение каналов

Если вы намереваетесь уделить этой работе много внимания, необходимо внимательно изучить возможности разделения каналов REAPER. Эта тема подробнее рассматривается в параграфе "Дополнительные примеры маршрутизации REAPER" (и в других местах). Особенно обратите внимание на пример "Разделение каналов и настройка высоты тона". С помощью функции разделения каналов можно, например, не только создать несколько голосов, но и применить различные плагины эффектов или цепочки эффектов к каждому голосу.

10.4. Использование плагина ReaPitch с несколькими треками

Мы уже рассматривали возможности REAPER по пересылке аудиопотока с одного трека в другой. Давайте теперь рассмотрим использование этой функции с плагином ReaPitch. На скриншоте ниже, вы видите посылы, которые используются для передачи сигнала с трека основного вокала в два других трека.

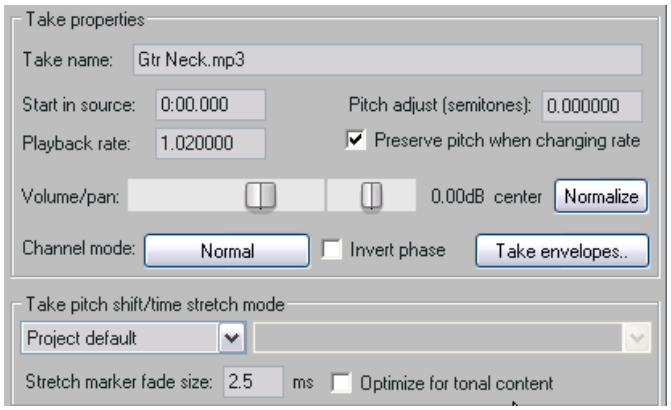


У каждого из этих других треков своя собственная цепочка эффектов, которая включает плагин **ReaPitch**, и конечно же фейдерами громкости и панорамы этих треков можно управлять независимо друг от друга и независимо от трека основного вокала. В Главе 17 мы рассмотрим, как настроить параметры прохождения схожих сигналов.

10.5. Функция растяжения по времени

Секции **Take properties** и **Take pitch shift/time stretch mode** окна **Item Properties** (**F2**) могут использоваться для растяжения клипа по времени. Для этого необходимо отредактировать параметр **Playback Rate**. На скриншоте ниже, скорость воспроизведения увеличена на 2%, и отмечена опция **Preserve Pitch**. В качестве алгоритма выбран **Elastique 3 Pro**. Чтобы открыть окно **Item Properties** любого клипа, выберите клип и нажмите клавишу **F2**. Чтобы сделать это для нескольких клипов:

1. Выберите нужные клипы.
2. Нажмите клавишу **F2**.
3. Диалоговое окно **Item Properties** включает параметры, изменения которых затронут несколько клипов сразу, включая параметры изменения высоты тона, и настройка скорости воспроизведения.



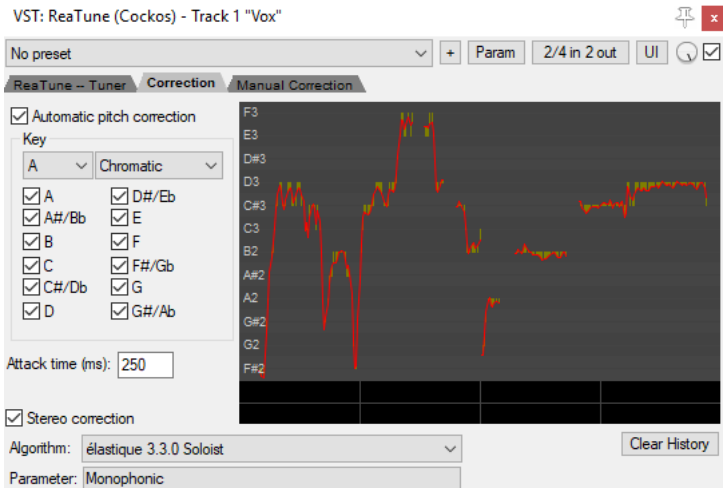
4. Внесите изменения и нажмите **OK**.

Когда окно **Item Properties** открывается для нескольких клипов, некоторые опции будут затенены и, следовательно, не доступны. (например, опции **Take envelopes** и **Rename file**). Однако большинство опций доступно. А вот и другой способ настройки скорости воспроизведения любых выбранных клипов:

1. Наведите курсор мыши на окончание одного из клипов, пока курсор не изменится на двустороннюю стрелку, как при *slip*-редактировании. Удерживая клавишу **Alt**, перетащите мышь влево для увеличения скорости воспроизведения или вправо для замедления скорости.
2. Если вы активируете опцию **Display media item pitch/playrate if set** (на странице **Preferences> Appearance> Media**), любые изменения тональной позиции или скорости воспроизведения будут отображаться на или выше клипа (клипов) в представлении аранжировки.

10.6. Корректировка высоты тона плагином ReaTune

ReaTune может использоваться как в ручном, так и в автоматическом режиме. В любом режиме алгоритм **Elastique SOLOIST** является наиболее подходящим. Автоматический режим иллюстрирован на скриншоте ниже.



Чтобы его применить:

- вставьте плагин **ReaTune** в окно эффектов трека.
- перейдите на вкладку **Correction**.
- отметьте опцию **Automatic pitch correction** (*автоматическая настройка высоты тона*).
- выберите нужный алгоритм и параметр.
- определите правильную тональность и воспроизведите трек. Остальное ReaTune сделает за вас!

Ручной режим иллюстрирован на скриншоте ниже.

Чтобы его использовать:

- вставьте плагин ReaTune в окно эффектов трека.
- перейдите на вкладку **Manual Correction**.
- отметьте опцию **Manual pitch correction** (*ручная настройка высоты тона*) и по необходимости другие опции.
- отметьте при необходимости опции **Prevent octave shifts** (*предотвратить смещения октав*) и **Prevent overlapping segments** (*предотвратить наложение сегментов*), а также нажмите кнопку **Update**.
- Используйте мышь для корректировки высоты тона.

Чтобы удалить исправление, выберите линию и нажмите клавишу **Delete**. Чтобы очистить дисплей можно также использовать кнопку **Clear**.

10.7. Stretch маркеры

Stretch маркеры могут использоваться для убыстрения или замедления фрагмента клипа или региона, или группы выделенных клипов. Они могут быть вставлены в текущей позиции курсора воспроизведения или по границам выделенного фрагмента. В отличие от стандартных маркеров проекта (которые относятся к проекту в целом), stretch маркеры применяются только к клипу (клипам), выбранным в тот момент времени, когда они вставляются. Перетаскивая эти маркеры влево или вправо, можно постепенно изменить темп клипов или фрагмента клипов.

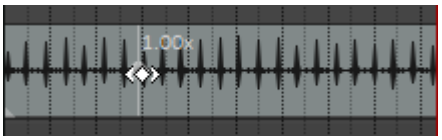
10.7.1. Создание и использование stretch маркеров

Чтобы создать stretch маркеры:

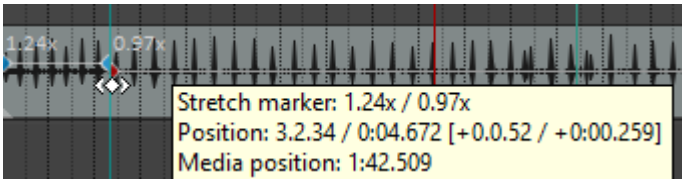
- поместите курсор воспроизведения в точку, где вы хотите вставить stretch маркер или выделите фрагмент, по границам которого вы хотите вставить два stretch маркера.
- выберите клип или клипы, к которым вы хотите добавить stretch маркер (маркеры)
- перейдите в главное меню **Item** (или щелкните правой кнопкой мыши по клипу, чтобы отобразить контекстное меню и перейдите **Stretch markers> Add stretch marker at cursor** (*вставить один маркер в позиции курсора*) или **Add stretch markers at time selection** (*вставить маркеры по границам фрагмента*).

Обратите внимание на альтернативу вставке stretch маркеров: меню **Stretch markers** включают опции вычисления транзиентов, в том же меню есть опция их очистки.

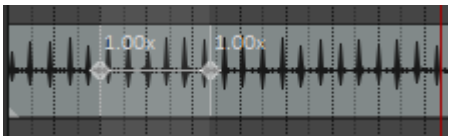
Наведите мышь на stretch маркер, пока курсор не изменится на вертикальную или горизонтальную двустороннюю стрелку как показано на скриншотах ниже. После этого stretch маркеры можно перетащить влево или вправо. При перетаскивании первого из пары маркеров с нажатой горячей клавишей **Shift Alt** перемещаются оба маркера, сохраняя дистанцию и темп между ними. Другие клавиши модификаторы перечислены в списке ниже. Между тем обратите внимание на некоторые примеры, иллюстрирующие как можно управлять stretch маркерами.



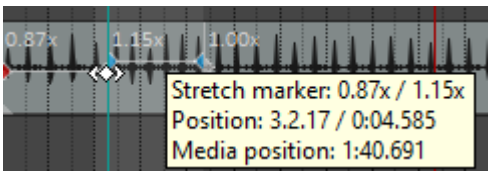
В первом примере stretch маркер вставлен в ткущей позиции курсора воспроизведения.



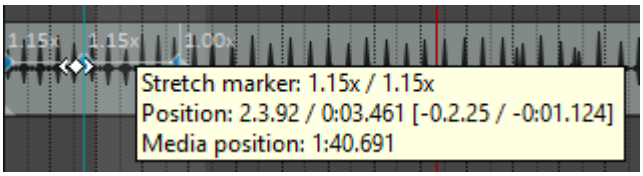
При перетаскивании маркера влево, темп убыстряется до него (влево от него) и замедляется после него (вправо от него).



Во втором примере stretch маркеры добавлены к выделенному фрагменту.



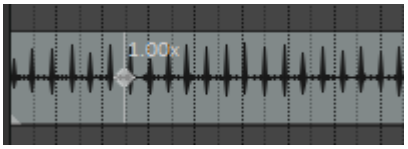
При перетаскивании левого маркера вправо темп убыстряется в области между маркерами, замедляя темп в области до него (слева от него). Обратите внимание, что при добавлении маркеров к выделенному фрагменту автоматически добавились новые stretch маркеры налево от фрагмента и в начале клипа.



Тот же самый маркер перетаскивается влево с нажатой горячей клавишей **Shift Alt.** Темп перед маркером изменяется, а темп между исходными двумя маркерами не изменяется, поскольку и маркеры, и область между ними перемещаются вместе.

10.7.2. Модификация stretch маркеров

Если вы наведете курсор мыши чуть левее или правее stretch маркера, курсор мыши изменится из горизонтальной стрелки в вертикальную, которая может использоваться для постепенного убыстрения или замедления воспроизведение между любыми двумя stretch маркерами (или перед первым или после последнего), не затрагивая скорость воспроизведения остальной части клипа. Обратите внимание на одно последствие этой операции - общая продолжительность клипа будет сокращена или удлинена.



На скриншоте слева stretch маркер был вставлен после начала клипа. Мы хотим постепенно замедлить вступление, не затрагивая остальную часть.

Наведение курсора мыши левее stretch маркера изменит курсор на вертикальную двунаправленную стрелку. Перетаскивание мыши вниз будет постепенно замедлять вступление. Перетаскивание мыши вверх будет постепенно убыстрять вступление. В вышеупомянутом примере, удерживание клавиши **Shift** при перетаскивании мыши вниз заставит клип убыстряться вначале, а затем постепенно замедляться. Перетаскивание мыши вверх имело бы противоположный эффект.

10.7.3. Другие модификаторы stretch маркеров

Различные клавиши модификаторы могут использоваться вместе с кнопками мышью (**щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание**) для изменения поведения при перетаскивании stretch маркеров. Эти действия по умолчанию можно изменить на странице **Options> Preferences> Mouse Modifiers** выбрав в меню **Context** опцию **Media item stretch markers** (см. Главу 15). Модификаторы по умолчанию для действия "**щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание**" для опции **Media item stretch markers** меню **Context**: **(перетаскивание без модификатора)**: перемещает stretch маркер
Shift: перемещает stretch маркер, игнорируя привязку.
Ctrl: перемещает stretch маркер, игнорируя выделенные/сгруппированные клипы.
Shift Ctrl: перемещает stretch маркер игнорируя привязку и выделенные/сгруппированные клипы.
Alt: перемещает содержимое под stretch маркером.

Shift Alt: перемещает оба stretch маркера.
Ctrl Alt: перемещает содержимое под stretch маркером, игнорируя привязку.
Shift Ctrl Alt: перемещает оба stretch маркера, игнорируя привязку.

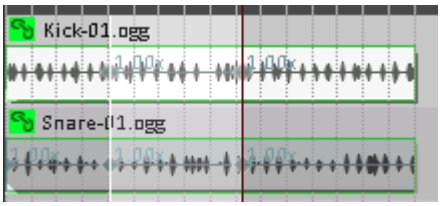
Другие модификаторы, применяемые со stretch маркерами доступны при выборе опции **Media item stretch marker rate** из меню **Context**, включая активирование/отключение возможности применения к обоим stretch маркерам. Чтобы изменить скорость изменения темпа можно также использовать модификаторы с функцией мыши "**щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание**» stretch маркера. Модификаторы по умолчанию для действия "**щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание**" для опции **Media item stretch marker rate** в меню
Context: (без модификатора): изменяет темп, оставляя остальные маркеры на уровне.
Shift: изменяет темп, с изменением позиций остальных маркеров.
Ctrl: изменяет темп, перемещая содержимое под маркером.
Shift Ctrl: изменяет темп, оставляя остальные маркеры на уровне, перемещая содержимое под маркером.
Alt: изменяет темп по обе стороны, оставляя маркеры на уровне.
Shift Alt: изменяет темп по обе стороны.
Ctrl Alt: изменяет темп по обе стороны, перемещая содержимое под маркером.
Shift Ctrl Alt: перемещая содержимое под маркером, перемещая содержимое под маркером, оставляя маркеры на уровне.

Другие модификаторы опции **Media item stretch marker rate** включают действия игнорирования выбранных клипов/сгруппированных клипов. В дополнение к командам и действиям мыши, объясненным выше, обратите внимание вот на что:

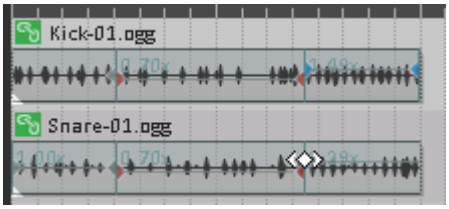
- окно **Item Properties** включает опцию **Optimize stretch markers for tonal content** (*оптимизировать stretch маркеры под тональный контент*)
- окно **Dynamic Split Items** (см. Главу 9) включает опцию **Replace stretch markers**, которая заменяет текущие stretch маркеры в клипе (клипах) динамическими разделениями.
- доступны несколько действий перемещения stretch маркеров, например, перейти к ближайшему, следующему или предыдущему stretch маркеру. Подробнее о модификаторах REAPER и списке действий в Главе 15.
Двойной щелчок по stretch маркеру сбрасывает его значение в **1.0**.

10.7.4. Контекстное меню stretch маркеров

- Stretch маркеры можно привязать к сетке, используя опции **Snap to grid** (*привязать маркеры к сетке*) из подменю **Stretch markers in selected items** или **Snap stretch markers within time selection to grid** (*привязать маркеры к сетке внутри выделенного фрагмента*) из подменю **Stretch markers**.
- Чтобы удалить stretch маркер, щелкните по нему с нажатой клавишей **Alt**. Альтернативно чтобы удалить маркер, используйте любую из команд подменю **Stretch markers - Remove all stretch markers** (*удалить все маркеры*) или **Remove all stretch markers within time selection** (*удалить маркеры в пределах выделенного фрагмента*). При удалении stretch маркеров темп клипа возвращается к состоянию, которое было до добавления маркеров. Чтобы сделать любые изменения в клипе на постоянной основе вместо того, чтобы удалить stretch маркеры вручную, можно "склеить" клип (опция **Glue** из контекстного меню клип или из главного меню **Item**).
- Если выделены несколько клипов, маркеры будут добавлены к ним. До тех пор, пока они остаются выделенными, перемещение одного маркера также переместит и другие. Чтобы временно обойти эту привязку, отредактируйте маркер одного из выделенных клипов с нажатой клавишей **Ctrl**.
- Если клипы сгруппированы, маркеры, добавленные к одному клипу в группе, будут также добавлены к другим клипам в этой группе. По умолчанию если перемещается один маркер, перемещаются все соответствующие маркеры в группе. Чтобы временно обойти эту привязку, отредактируйте маркер одного из выделенных клипов с нажатой клавишей **Ctrl**. Группировка клипов обсуждается в Главе 7. Следующий пример иллюстрирует, как stretch маркеры могут использоваться со сгруппированными клипами.



На скриншоте слева сгруппированы два клипа. Выбор одного клипа и добавление к нему stretch маркеров добавит маркеры к другому.



Редактирование позиции маркера одного клипа по умолчанию соответственно изменяет позицию соответствующего маркера других клипов в группе.

10.7.5. Действия со stretch маркерами

Наконец, не забывайте и о списке действий, который включает действия для каждой команды stretch маркеров:

команды можно добавить в меню и/или на панели инструментов и/или назначить на горячие клавиши. В частности, обратите внимание на эти два действия:

Stretch markers at project tempo changes и **Clear and recalculate auto-stretch at project tempo changes**.

Эти действия не появляется в меню **Stretch markers** контекстного меню клипа, но вы можете настроить контекстное меню клипа по вашему усмотрению.

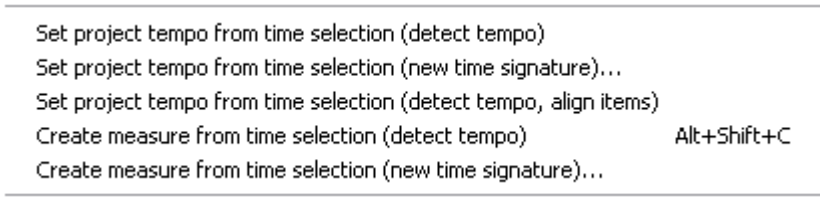
10.8. Использование темпомаркеров и маркеров музыкального размера

Темп и музыкальный размер по умолчанию для любого проекта определяются в окне **Project Settings** любым из нижеописанных способов:

- Откройте окно **Project Settings** (**Alt Enter**) или нажмите клавишу **W** чтобы возвратить курсор редактирования к началу проекта, а затем...

- Напечатайте значения в окне **BPM** (как на скриншоте слева) или в окне **Time Signature** на транспортной панели или наведите мышь на окно **BPM** и прокрутите колесо мыши вверх или вниз.

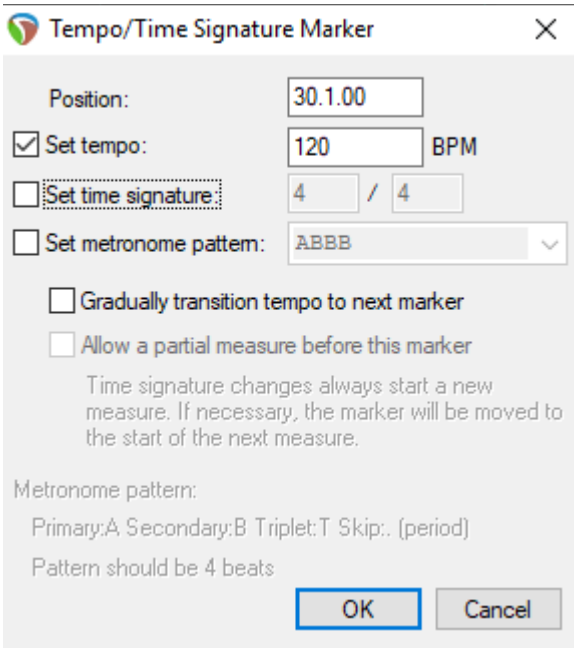
- Выделите фрагмент и используйте опции контекстного меню шкалы времени, как на скриншоте ниже.



Для изменения музыкального размера и/или темпа проекта можно использовать либо огибающую темпа проекта, либо соответствующие маркеры. Для этого сначала убедитесь, что параметр **timebase** окна **Project Settings** установлен в значение **Beats (position, length, rate)**. Огибающая темпа проекта объяснена в Главе 18. Она работает, по сути, как и любая другая огибающая автоматизации. Однако примите во внимание, что редактирование одновременно нескольких узлов этой огибающей заставит каждый узел редактироваться пропорционально, а не на постоянные значения **BPM**. Эта глава сосредоточена на вставке маркеров музыкального размера и/или темпомаркеров на шкале времени для внесения соответствующих изменений в проект. Пример показан ниже. Эти изменения вносятся сразу после вставки маркера. Прежде, чем мы перейдем к практике, стоит отметить следующее:

- Маркеры музыкального размера и темпомаркеры — это два отдельных элемента, но оба вставляются на шкалу времени одинаковым способом.
- Темп и музыкальный размер можно изменить в любой точке шкалы времени как по отдельности, так одновременно. По умолчанию изменения музыкального размера также отображаются линиями сетки в окне аранжировки. Это поведение можно изменить на странице **Appearance** в предварительных настройках программы.
- Если вы используете маркеры музыкального размера или темпомаркеры, желательно активировать соответствующие опции компоновки шкалы времени (Глава 9), чтобы гарантировать их отображение. Используя маркеры одновременно, полезно рассмотреть также активирование опции отображения обоих типов в отдельных линейках, которые можно найти выбором опции **Ruler layout** в контекстном меню шкалы времени.
А теперь рассмотрим способы вставки маркера музыкального размера или темпомаркера.

1. Поместите курсор в нужное место проекта. В контекстном меню перейдите **Insert> Time signature/tempo change marker** (или нажмите **Shift C**).
2. Установите нужные значения в диалоговом окне (как на скриншоте ниже).



Параметры для **BPM** включают опции **Gradually transition tempo to next marker** (*постепенный переход темпа к следующему маркеру*) и/или **Set time signature** (*установить музыкальный размер*) **и Allow a partial measure before this marker** (*допустить неполный такт перед этим маркером*) и (если активирован метроном и используется паттерн долей) **Set metronome pattern** (*установить паттерн метронома*).
3. Нажмите **OK**.

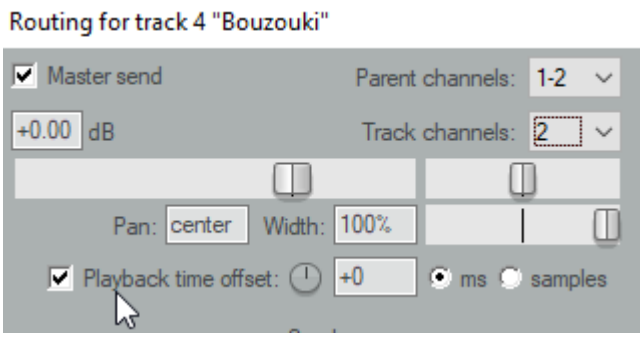
Помните! вы можете использовать маркеры для установки музыкального размера, не изменяя темп (или наоборот). Маркеры можно изменить, например, дважды щелкнув по маркеру и открыв диалоговое окно), или простым их перемещением (см. список ниже). Примите также во внимание, что:

- Маркеры темпа/музыкального размера всегда вставляются в позиции доли, а не временной позиции.
- Чтобы вручную отредактировать маркеры музыкального размера необходимо поместить их в начало такта.
- С активированной привязкой (Глава 7), изменения музыкального размера привязываются к тактам, темп привязывается к долям.
- С отключенной привязкой (Глава 7), перемещение маркеров музыкального размера изменяет предыдущий темп, гарантируя, что проект будет содержать только полные такты.
- Изменения музыкального размера, которые усекают предыдущий такт, отмечены звездочкой.
- Изменения музыкального размера могут вызвать проблемы, если проект содержит линейные переходы темпа.
- Один маркер темпа/музыкального размера не может быть перемещен мимо другого.
- Маркеры окрашиваются в красный цвет при перемещении.

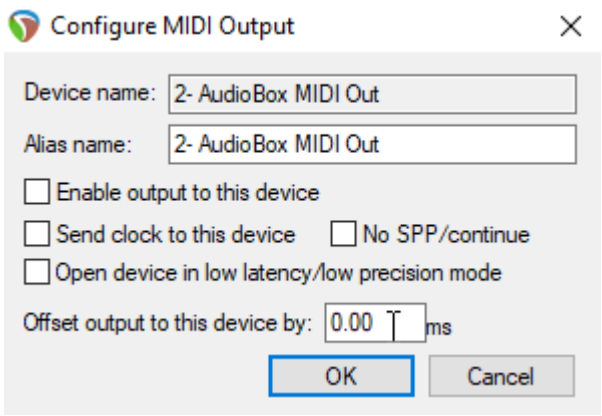
Задача редактирования	Для этого…
Чтобы переместить тот или иной маркер	захватите его и перетащите
Чтобы переместить маркер музыкального размера с изменением предыдущего темп при необходимости, сохраняя относительную позицию последующих изменений темпа	захватите маркер с нажатой клавишей **Ctrl** и перетащите
Чтобы переместить темпомаркер, изменяя его значение и значение предыдущих темпомаркеров, сохраняя позицию последующих изменений темпа	захватите его с нажатой клавишей **Ctrl Shift** и перетащите
Чтобы переместить маркер, игнорируя привязку	захватите его с нажатой клавишей **Shift** и перетащите

Примечания:
- действия **Project tempo/time sig marker left drag** в вышеупомянутом списке можно настроить на странице **Preferences> Mouse modifiers**.
- После добавления в проект маркеров музыкального размера или темпа, вы больше не сможете установить темп проекта из выбранного фрагмента в рамках этого проекта.
- Страница **Preferences> Audio Seeking** включает переключаемую опцию **Playback position follows project timebase when changing tempo** (*позиция воспроизведения следует за временной разверткой проекта при изменении темпа*). Подробнее об этом в Главе 22.
- Контекстное меню кнопки **Ripple edit** на панели инструментов включает опцию **Ripple edit all affects tempo map** (*редактирование в режиме Ripple затрагивает темпокарту*).

10.9. Смещение времени воспроизведения в окне роутинга трека



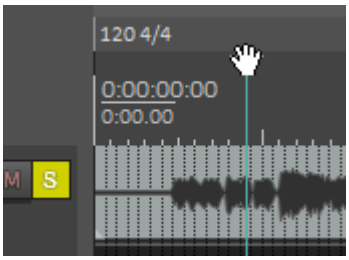
Окно роутинга трека включает опцию активирования смещения времени воспроизведения: медиаконтент на отдельных треках теперь можно воспроизвести раньше или позже. Обычно это используется для компенсации MIDI задержки, но может использоваться и для других целей. Кроме того, список действий теперь включает действие **Convert embedded source transient information to transient guides** (*конвертировать вложенную информацию о транзиентах источника в транзиенты клипа*).



Способность конфигурировать ваши устройства MIDI вывода для оптимальной работы это не новая функция REAPER. Новое улучшение в REAPER 6 заключается в том, что вы теперь можете ввести как положительные, так и отрицательные значения для смещения по времени выходного сигнала. Эта опция доступна в диалоговом окне **Configure MIDI Output**, доступ к которому осуществляется щелчком правой кнопкой мыши по устройству вывода на странице **MIDI Devices** глобальных настроек и выбором опции **Configure output** из контекстного меню.
Страница **Playback** глобальных настроек теперь включает опцию **Max MIDI playback speed when applying negative track playback offset** (*установить максимальную скорость воспроизведения MIDI при применении отрицательных значений смещения времени воспроизведения трека*). Кроме того, список действий включает действие **Bypass track playback offset** (*обойти смещение воспроизведения трека*).

10.10. Функции Jogging и Scrubbing

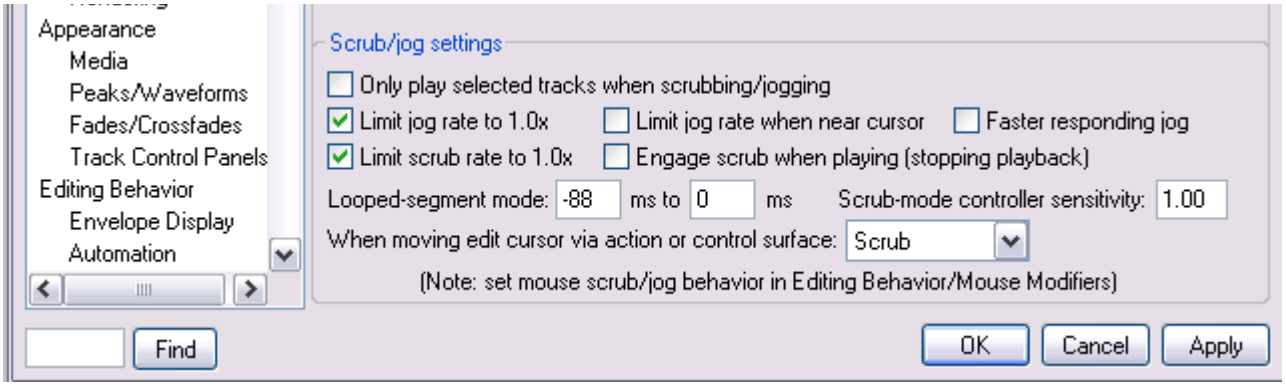
Функции джоггинг (**Jogging**) и скраббинг (**Scrubbing**) появились в дни, когда вся запись выполнялась на магнитную ленту. Эти функции помогают перемещаться по проекту, или треку, или группе треков, прослушивать или определять местоположение определенного фрагмента. В REAPER обычно это делается тогда, когда проект остановлен.



Чтобы промотать определенный фрагмент песни, просто захватите треугольник наверху указателя текущей позиции, как показано на скриншоте слева - при этом курсор мыши изменится на символ руки – и перетащите его в любом направлении. По умолчанию, если при перетаскивании удерживать клавишу **Ctrl**, активируется режим **Scrub**. В этом режиме воспроизведение замедляется.

Параметры функций **Jogging** и **Scrubbing** можно настроить на странице **Options> Preferences> Audio> Playback**. Заметьте в особенности что:

- можно ограничить максимальную частоту (скорость) промотки не больше, чем при нормальной скорости воспроизведения (**Limit jog rate/Limit scrub rate to 1/0x**). Это облегчает идентификацию аудиоматериала при джоггинге и скраббинге.
- можно также активировать режим **jog/scrub**, чтобы заменить им нормальное воспроизведение (**Engage scrub when playing**).
- если отмечена опция **Only play selected tracks**, при джоггинге и скраббинге будут слышны только выбранные треки. Поведение режимов **jog/scrub** с использованием модификаторов можно изменить на странице **Options> Preferences> Mouse Modifiers**. Параметры по умолчанию показаны на скриншоте ниже.



Опция **Looped segment mode** может использоваться для прослушивания фрагмента в режиме зацикливания. Например, если в странице **Playback** глобальных настроек вы определите диапазон от -1000 мс до 1000 мс, затем с нажатой клавишей **Alt** вы будете перетаскивать хэндл курсора редактирования немного влево или вправо, активируется режим **jogging** в двухсекундной части аудио столько раз, сколько вы удерживаете кнопку мыши. Можно также назначить модификаторы для режимов **jogging/scrubbing** на среднюю кнопку мыши при перетаскивании мыши в области аранжировки. Подробнее о назначении модификаторов мыши в Главе 15.

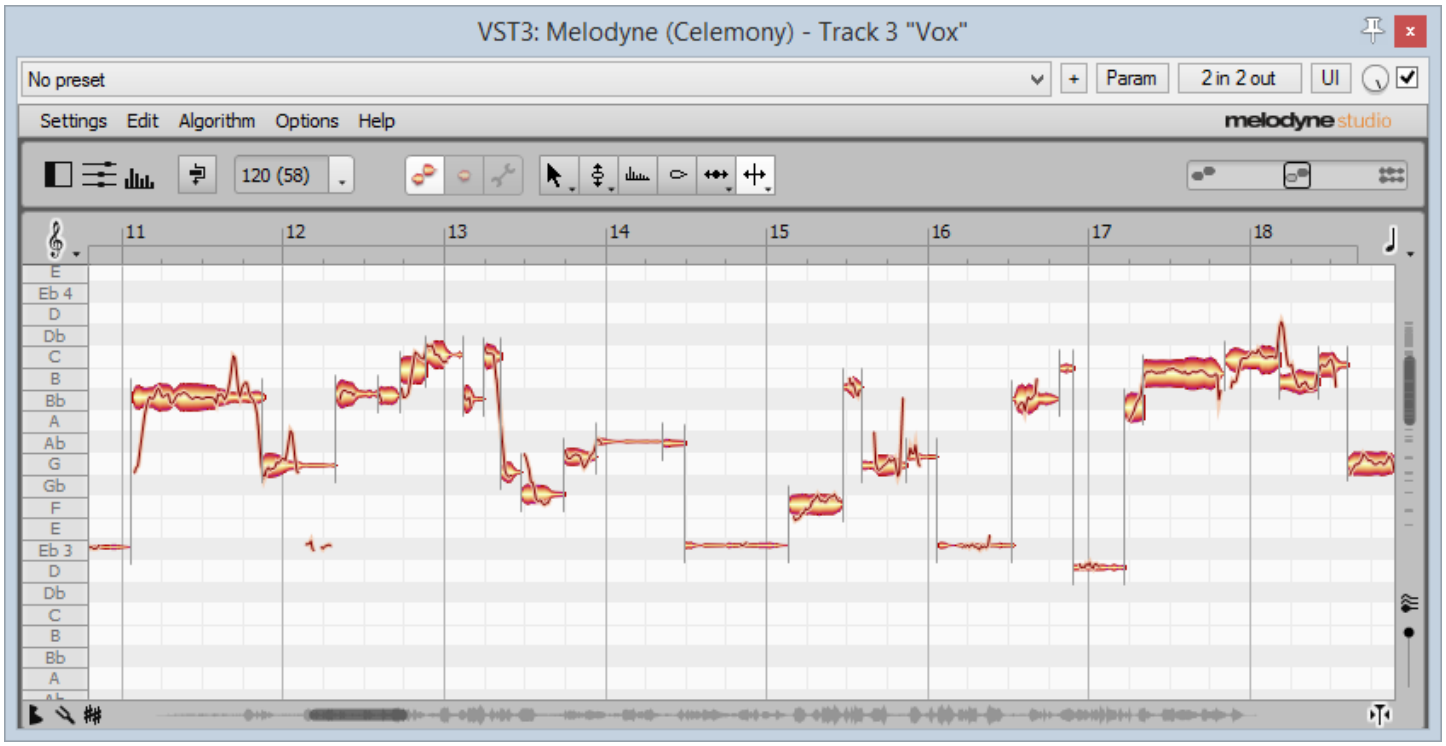
10.11. Интеграция REAPER с ARA плагинами

REAPER (64-битная версия) теперь поддерживает расширение **Audio Random Access** (**ARA**). **ARA** разработано для использования с определенными **VST3**, **AU** и **RTAS** аудио плагинами. REAPER поддерживает **ARA** совместимые **VST3** плагины, но не **AU** или **RTAS**. Обратите внимание, что не все **VST3** плагины **ARA** совместимы. **ARA** обеспечивает улучшенную связь между хостом (REAPER) и **ARA** совместимым плагином, обеспечивая обмен такой информацией как аудиоданные, темп, тональная позиция и ритм сразу на треке или клипе, а не в процессе воспроизведения. Это намного более эффективно, избегая потребности постоянно передавать данные туда-сюда. Плагин тесно интегрируется с REAPER, обеспечивая таким образом более точные результаты. Обычно, **ARA** используется для интеграции REAPER с программой Celemony Melodyne, хотя есть другие плагины, которые являются **ARA** совместимые (например, **VocAlign Pro 4**).

10.11.1. Доступ к программе Melodyne через ARA

К счастью, интеграция ARA в REAPER в значительной степени сглажена. Убедитесь, что опция **Enable ARA for VST3 plug-ins that support it** (**Options> Preferences> Plug-ins> VST**) активирована. После этого доступ к VST3 плагину можно получить из окна цепочки эффектов обычным способом. Вот пример:

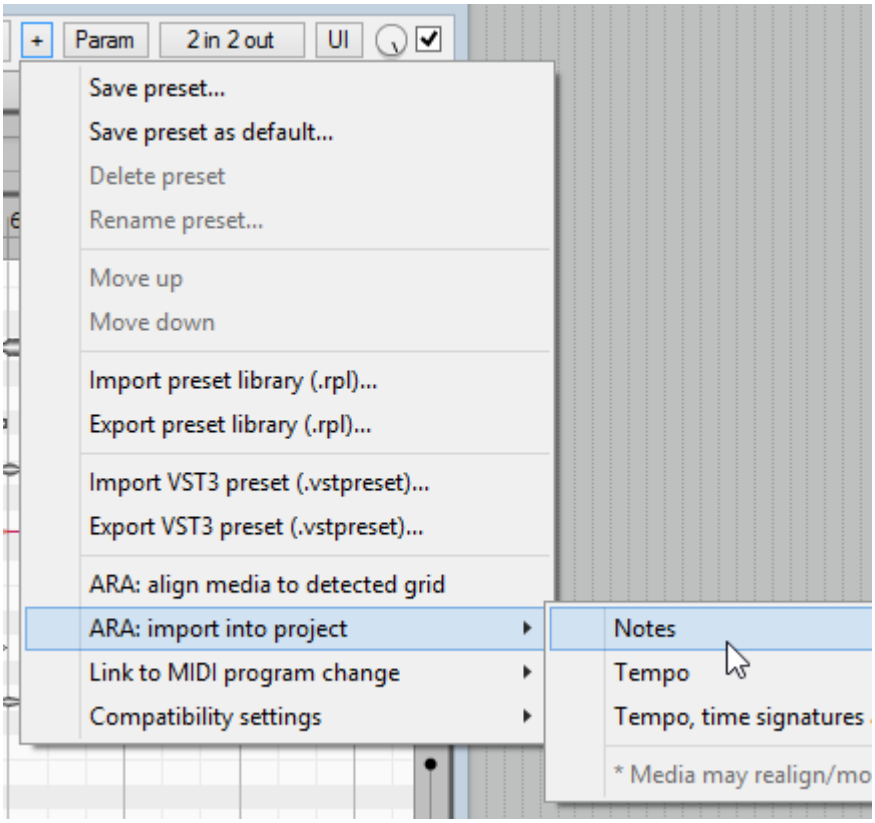
1. Вставьте нужный плагин (например, **Melodyne**) в цепочку эффектов трека или клипа. Откроется (в цепочке эффектов) запущенный экземпляр плагина. Двойной щелчок по названию плагина открывает его в отдельном окне.



2. На скриншоте выше **Melodyne** был вставлен непосредственно в цепочку эффектов дубля, а затем открыт в отдельном окне. В данном примере клип является вокальным дублем, но это мог быть любой другой аудиоклип или трек, например, гитара, бас, скрипка или перкуссионный инструмент. После этого аудиоматериал отображается в **Melodyne** не в виде сигналограммы, а серией нот (событий). Учтите, что процесс интерпретации вашего аудиоматериала в последовательность событий может занять в **Melodyne** несколько минут.
3. Теперь вы можете необходимые шаги редактирования в Melodyne, и они будут применены к вашему аудиоклипу при воспроизведении в REAPER. Как и в случае с другими плагинами, сам клип изменен не будет, хотя вы можете сконвертировать (команда **stem render**) его с эффектом в новый трек, если захотите. Окно плагина Melodyne можно закрывать и открывать неограниченное количество раз, не теряя ваших изменений. Однако желательно регулярно сохранять RPP файл проекта.

Совет: Шаги редактирования, сделанные в окне Melodyne (или в другом ARA плагине), будут зарегистрированы в вашей истории отмен, и таким образом могут быть отменены из окна **Undo History**. Если вы находите, что ARA плагин, такой как Melodyne значительно потребляет ресурсы вашего компьютера, можно активировать опцию **Compatibility settings> Save minimal undo states** из выпадающего меню пресетов.

10.11.2. Импортирование из Melodyne



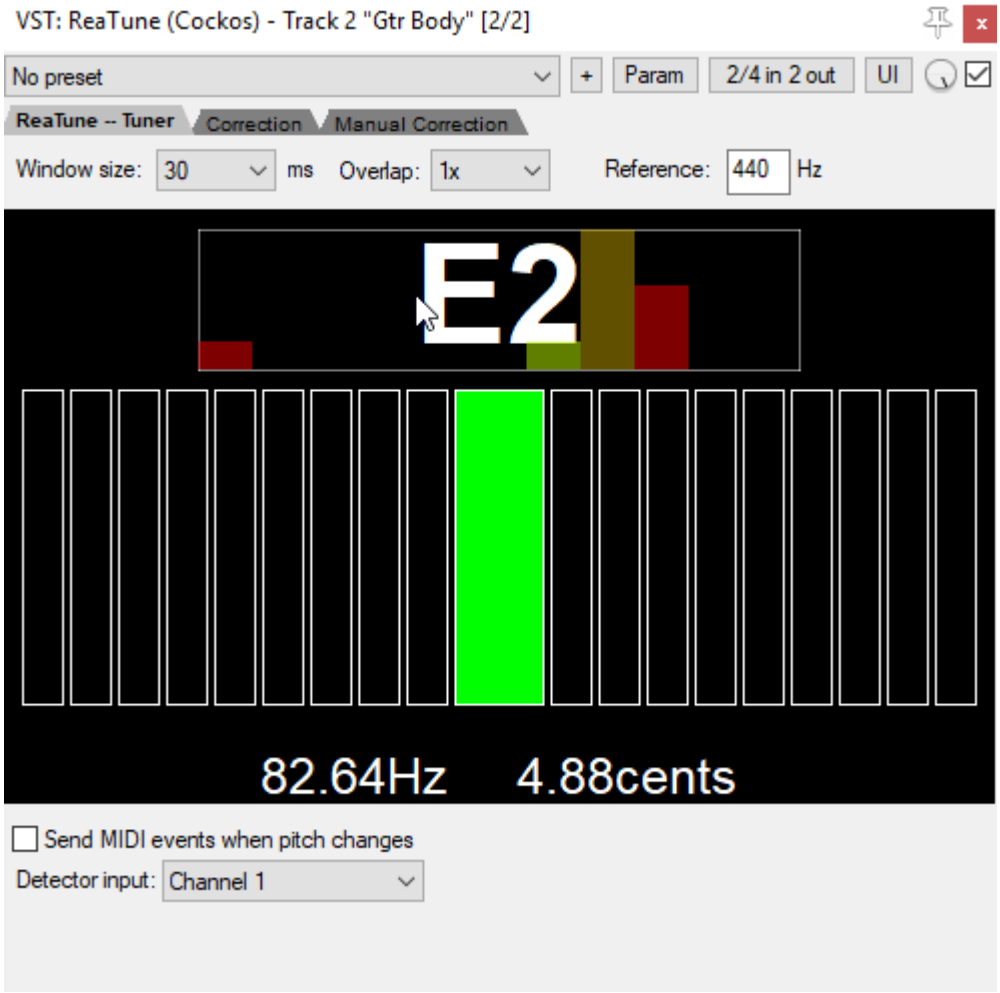
Последовательность нот аудиоклипа, темп или темп с музыкальным размером и тактовой сеткой могут быть импортированы в ваш файл проекта REAPER. После вставки Melodyne в вашу цепочку (цепочки) эффектов трека (треков) следуйте за этой последовательностью:

- В окне Melodyne нажмите значок **+** направо от выпадающее меню пресетов, чтобы открыть меню, как показано на скриншоте.
- ARA совместимые плагины включают две дополнительные команды в этом меню - **ARA: align media to detected grid и ARA: import into project**.
- Если вы намереваетесь выровнять медиаконтент и темп импортированного материала, имеет смысл выбрать сначала опцию **ARA: align media to detected grid**.
- Чтобы импортировать ноты в ваш проект REAPER как MIDI трек, помещенный непосредственно ниже аудиотрека, выберите опцию **ARA: import into project> Notes**. После этого Вы можете, например, открыть этот MIDI файл в нотном редакторе.
- У вас в распоряжении также есть опции импортирования темпа или темпа и музыкального размера и сетку тактов.

Одно окно Melodyne можно использовать на нескольких треках. Вставьте запущенный экземпляр VST3 Melodyne в каждый трек, а затем дважды щелкните по любому запущенному экземпляру, чтобы открыть Melodyne в его собственном окне. Используя инструмент **track list** (второй слева, ниже) и символы панели трека, можно отобразить и отредактировать в любой момент события для любого трека или комбинации треков. Для улучшения производительности, рассмотрите опцию (**Options> Preferences> Plug-ins**) **Only allow one FX chain window open at a time** (*одновременно открывать только одно окно цепочки эффектов*).

10.12. Тональная подстройка с плагином ReaTune

ReaTune - плагин, который может использоваться для корректировки высоты тона записанных клипов. Обычно это применяется к вокальным трекам. Однако ReaTune может также использоваться и для подстройки инструментов.

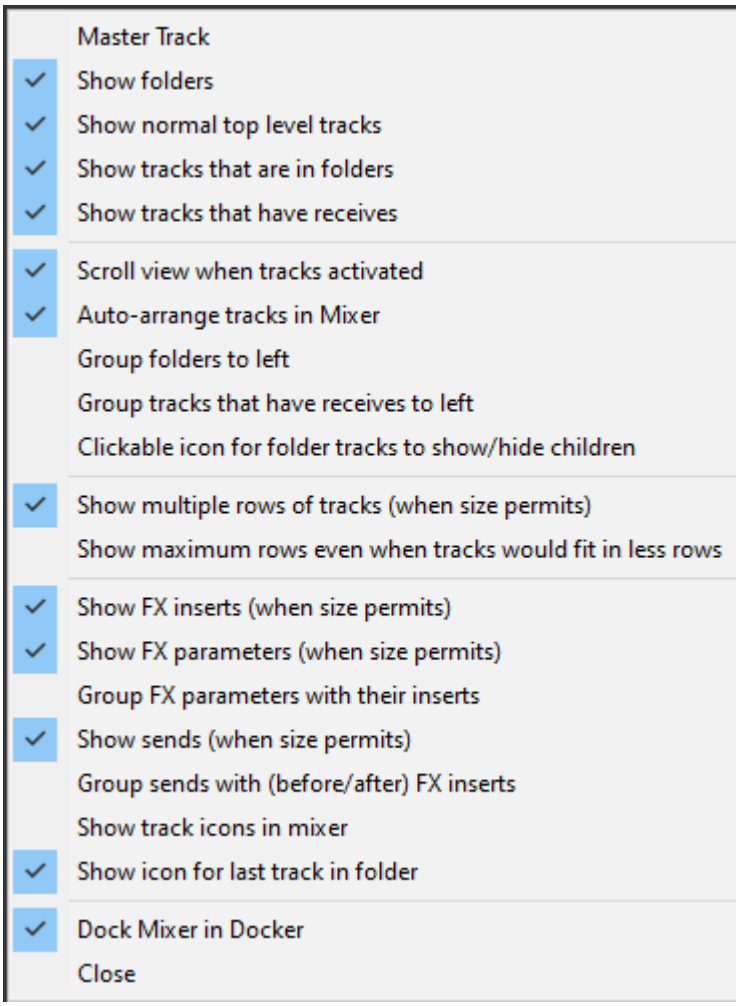


11. Микшер и мастер трек

11.1. Введение

До этого момента основной упор делался на работе в области аранжировки. Это не удивительно, так как здесь вы проведете большую часть своего времени (по крайней мере, при работе с аудиоматериалом) и проделаете большую часть работы. Однако по мере прогресса работы над вашим миксом вы обнаружите, что микшер REAPER становится все более и более важным. Содержание этой главы должно помочь вам в ознакомлении с микшером REAPER и его различными функциями, и возможностями. Вы также узнаете, как получить набольшую отдачу от мастер-трека REAPER. Чтобы отобразить/скрыть окно микшера, перейдите **View> Mixer** (**Ctrl M**).

11.2. Команды микшера



Контекстное меню микшера (на скриншоте слева) открывается щелчком правой кнопкой мыши по строке заголовка или в любой свободной области окна микшера, или щелчком по лейблу “**Master**” мастера трека, или (если окно прикреплено) щелчком правой кнопкой мыши по вкладке **Mixer** на панели **Docker**. Это меню обеспечивает множество гибких опций показа/скрытия элементов окна микшера. Например, можно выбрать, отображать или нет эффекты и посылы в микшере. Основные элементы меню микшера перечислены ниже. С окна микшера можно получить доступ к контекстному меню области трека, щелкнув правой кнопкой по любому лейблу трека или его номеру.

11.3. Компоновка элементов окна микшера и скринсеты

Команды контекстного меню микшера позволяют выбрать элементы, которые будут отображаться в окне микшера. Глава 12 затрагивает тему компоновки элементов окна (панели трека и панели микшера) более подробно, но на данный момент обратите внимание на следующее:

- компоновка элементов окна создается и сохраняется с отдельными темами, не в пределах REAPER. Пример альтернативной компоновки элементов микшера (сессия микшера) показан на скриншоте слева. Темы можно загрузить со страницы stash.reaper.fm. Чтобы выбрать установленную тему, перейдите **Options> Themes**.
- В Настройщике тем доступны три различные схемы компоновки (A, B и C), и вы можете изменить их внешность.

Схемы компоновки могут быть также применены к трекам из Настройщика тем, или с помощью команды **Track layout> Mixer panel** в контекстном меню панели управления трека. На скриншоте (слева) отображена схема компоновки **A**.

- компоновки элементов окна микшера привязаны к трекам. Используя контекстное меню, необходимо сначала выбрать треки, для которых вы хотите выбрать компоновку. Используя окно **Screensets/Layouts**, вы можете применить схемы компоновки глобально или только к выбранным трекам.

Обратите внимание, что любые цвета, выбранные для ваших панелей треков, будут также применены к панелям и в вашем микшере.

Один важный параметр глобальных настроек, на который следует обратить внимание - опция **Show in mixer** (*показать в микшере*) на странице **Project> Track/Send Defaults**. По умолчанию, эта опция активирована. Это означает, что новые треки при их добавлении автоматически будут отображаться в микшере. Чтобы модифицировать ваши схемы компоновки, например, так, чтобы некоторые треки отображались в микшере, но не в области аранжировки (или наоборот), используйте менеджер треков (Глава 12).

11.4. Опции контекстного меню микшера

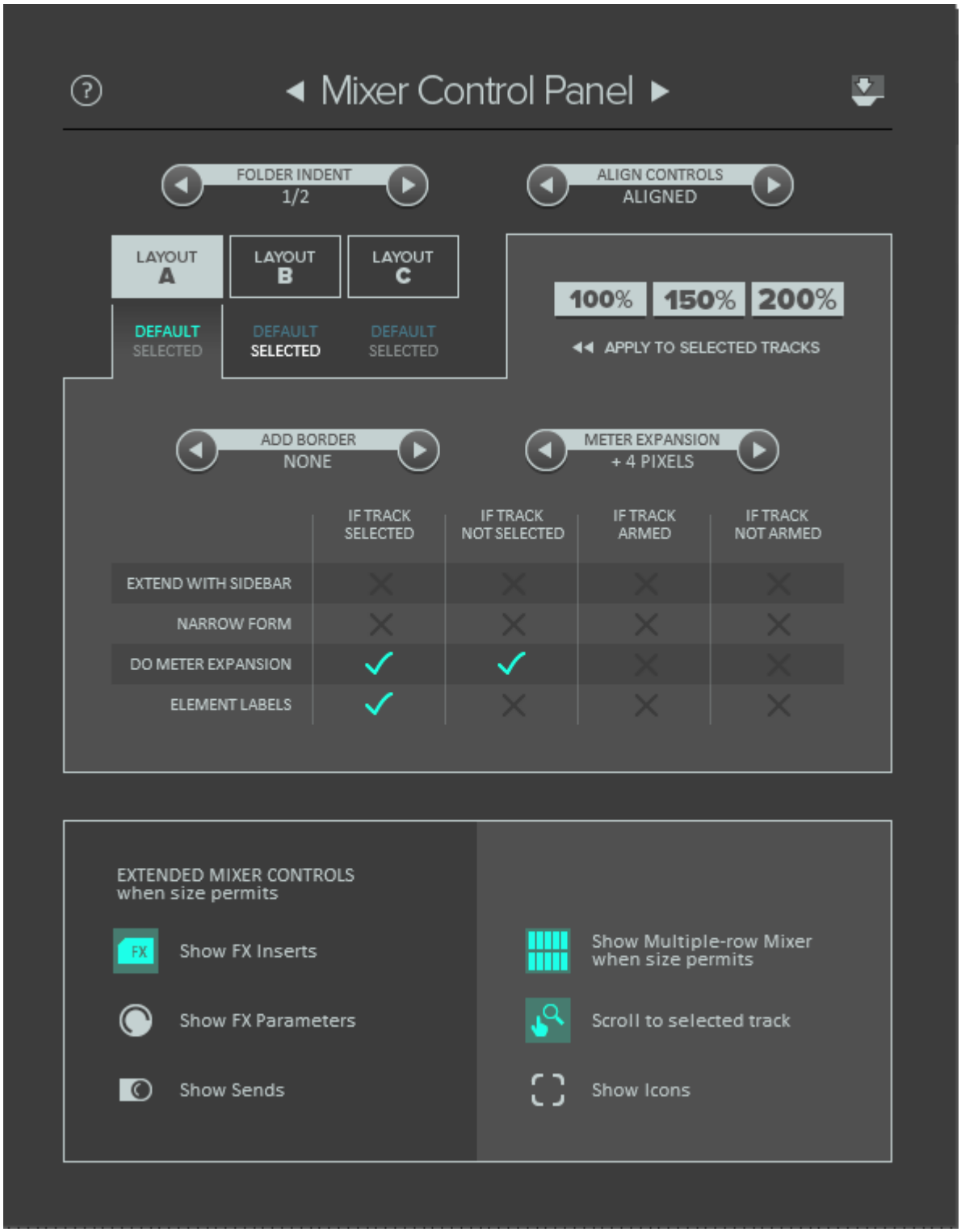
Команда	Описание
Master Track	включает подменю переключаемых опций мастер трека: **Show in mixer** (*отобразить в микшере*) **Show on right side of mixer** (*отобразить на правой стороне микшера*) **Show in separate window** (*отобразить в отдельном окне*) **Show in docker** (*отобразить на панели Docker*) Команда **View> Floating Mixer Master** может также использоваться для открытия окна мастер-трека в его собственном плавающем окне.
Show folders	показать трек-папки
Show normal top level tracks	показать типичные треки высшего уровня в трек-папках
Show tracks that are in folders	показать треки в трек-папках
Show tracks that have receives	показать треки с адресатами
Scroll view when track activated	если в окне микшера на хватает свободные места для отображения всех треков, щелчком по треку на панели трека окно микшера прокрутится к этому треку
Auto-arrange tracks in Mixer	порядок треков в микшере будет следовать за любыми изменениями в порядке треков на панели трека. Отключите эту опцию, если вы хотите расположить треки в разном порядке на панели микшера и на панели трека
Group folders to left	помещает трек папки на левой стороне окна микшера. Иногда может оказаться полезным отобразить все дополнительные трек-папки, но в других случаях можно запутаться в разделении трек-папок от их дочерних треков.

Group tracks that have receives to left	помещает все треки с их адресатами на левой стороне окна микшера. Это особенно полезно, если только треки с адресатами являются шинами
Clickable icon for folder tracks to show/hide children	позволяет развернуть/свернуть трек-папки, чтобы показать/скрыть их дочерние треки
Show multiple rows of tracks where size permits	отображает максимальное количество треков в трех строках, когда они не помещаются в одну строку, а у окна микшера достаточная высота
Show maximum rows even where tracks would fit in less rows	отображает треки в таком количестве строк, сколько впишется в высоту трека, независимо от количества треков
Show FX inserts when size permits	отображает цепочку эффектов выше контроллеров трека, если позволяет размер панели контроллеров трека
Show sends when size permits	отображает лоток (**bin**) посылов выше контроллеров трека, если позволяет размер панели контроллеров трека
Show FX parameters when size permits	отображает контроллеры параметров эффектов, если позволяет размер панели контроллеров трека. Щелкните правой кнопкой по любому из них, чтобы назначить контроллер на параметр эффекта
Group FX parameters with inserts	отображает параметры инсерта ниже каждого эффекта, а не в отдельной секции
Group sends with (before/after) FX inserts	Отображает посылы в той же самой секции, где и инсерты, а не в отдельной секции
Show track icons in Mixer	отображает значки треков (если таковые используется) на канальных модулях в микшере.
Show icon for last track in folder	отображает последний трек на значке трек-папки
Dock Mixer in Docker	прикрепляет окно микшера на панель **Docker**
Close	закрывает окно микшера

Совет: дважды щелкните по любой панели трека в микшере, чтобы масштабировать этот трек на панели трека. Это поведение можно изменить на странице **Mouse Modifiers** (см. Главу 15). Эту же страницу можно использовать для добавления собственных действий. Например, можно назначить горячую клавишу **Ctrl** двойной щелчок на действие **Track: Set to custom color** (*установить цвет для трека*). Подробности в Главе 15.

11.5. Схемы компоновки в настройщике тем

Прежде, чем перейти к этой главе, убедитесь, что вы ознакомлены с основами настройщика тем, включая его использование (Глава 2). На скриншоте ниже с использованием навигационных стрелок выбран настройщик тем панели управления микшера. Точно также можно выбрать и настройщик тем панели треков.



- Есть три стандартных схемы компоновки, **A**, **B** и **C**.
- Чтобы применить схему компоновки к любому треку или нескольким трекам, щелкните по заголовку схемы компоновки (A, B или C), а затем выберите одну из опций: **100%**, **150%** или **200%**.
- Для каждой схемы компоновки доступно четыре различных набора опций для четырех различных обстоятельств:

If track selected (*если выбран трек*),
If track not selected (*если трек не выбран*),
If track armed (*если трек активирован для записи*),
If track not armed (*если трек не активирован для записи*).

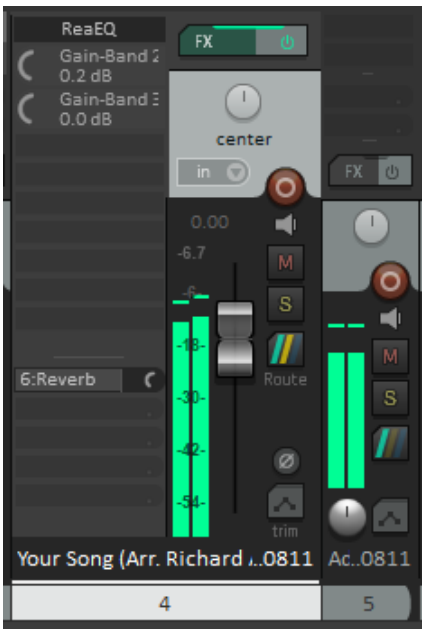
Параметры и опции для отдельных треков:

Add border: добавление левой или правой границ является эффективным способом поместить линию разделения между треками
Meter expansion: регулирует ширину измерителя уровня громкости трека.
Extend with sidebar: добавляет панель отображения инсертов и посылов слева от панели трека.
Narrow form: сокращает ширину панели и изменяет фейдер громкости на регулятор.
Element labels: отображает, например, значения в децибелах рядом с фейдером громкости.

Опции общего вида микшера:

Show FX inserts (*показывать инсерты*)
Show FX parameters (*показывать параметры эффектов*)
Show sends (*показывать посылы*)
Scroll to selected track (*прокрутить к выбранному треку*)
Show multiple-row mixer when size permits (*показывать мульти строчный микшер, если позволяет размер*)
Show icons (*показывать иконки*)

Эти опции также доступны в контекстном меню.



На скриншоте слева отображены два трека, где схема компоновки C - слева с выбранным треком, справа с невыбранным треком. В этом примере активированы опции: **Show FX inserts** (*показать инсерты эффектов*), **Show FX parameters** (*показать параметры эффектов*), **Group FX parameters with their inserts** (*группировать параметры эффектов с их инсертами*) и **Show sends** (*отображать посылы*). Чтобы выбрать схему компоновки по умолчанию для всех треков, перейдите **Options> Layouts> Mixer Panel**. Схема компоновки по умолчанию будет применена к будущим новым трекам, а также к любым текущим трекам, на которые вы не назначили другую схему компоновки.

11.6. Типы треков в микшере

Возьмем в качестве примера проект на скриншоте ниже:

В этом проекте две трек-папки - **Vocals** и **Instruments**, включающих два и три дочерних трека соответственно, плюс один трек высшего уровня - **Reverb**. С двух трек-папок есть посылы в трек **Reverb** (который функционирует в качестве шины), а у дочерних треков также присутствуют эффекты. Четыре команды "**Show**…" в контекстном меню микшера используются для определения какие типы треков будут отображены на панели микшера.
В примере, показанном на скриншоте, мы использовали схему компоновки, где все треки и папки с выделенными в виде углубления названиями и выровненными контроллерами, с мастер-треком справа. Теперь давайте предположим, что мы хотим работать с трек-папками, и только с высшим уровнем папок, не отображая дочерние треки. Используя контекстное меню, мы можем снять галочку с опции **Show tracks that are in folders** (*показать треки в трек-папках*). Результат показан на скриншоте ниже.

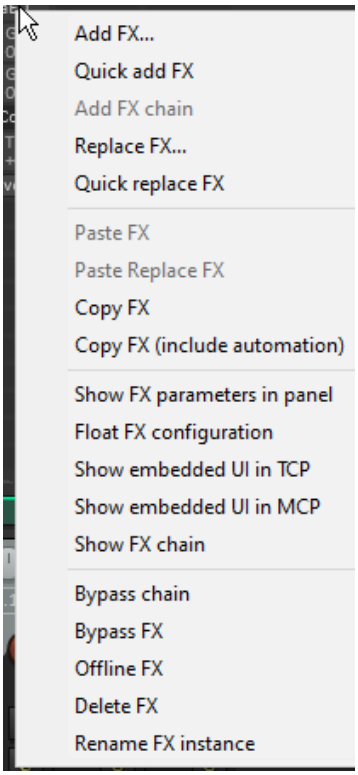
В меню **Mixer** нет опций специально скрывать или отображать отдельные треки. Однако это можно сделать в менеджере треков (Глава 12).

11.7. Работа с эффектами в микшере

Окно микшера обеспечивает практически все средства управления эффектами. Вы можете добавлять эффекты к трекам, перемещать или копировать их с одного трека в другой, открыть окно любого плагина или открыть цепочку эффектов трека для более детального управления эффектами. Тем не менее чтобы все это стало возможным, необходимо в контекстном меню микшера активировать опцию **Show FX inserts when size permits** (*показывать инсерты если позволяет размер окна*). Список ниже суммирует эти и другие действия:

Задача редактирования	Для этого
Чтобы изменить порядок плагинов в цепочке эффектов	захватите эффект и перетащите его вверх или вниз по списку
Чтобы скопировать эффекты с одного трека в другой	перетащите список эффектов с одного трека в другой
Чтобы отобразить контекстное меню эффекта	щелкните правой кнопкой по имени плагина
Чтобы отобразить окно добавления эффектов	щелкните в любой свободной области списка эффектов
Чтобы отобразить цепочку эффектов и окно контроллеров этого плагина	щелкните по имени плагина с нажатой клавишей **Ctrl**
Чтобы переместить эффект с одного трека в другой	перетащите его с нажатой клавишей **Alt** в другой трек
Чтобы открыть окно контроллеров плагина и отобразить его в плавающем окне	щелкните по имени плагина
Чтобы удалить плагин из цепочки эффектов	щелкните по имени плагина с нажатой клавишей **Alt**
Чтобы удалить все плагины из цепочки эффектов трека	нажмите кнопку **FX** трека с нажатой клавишей **Alt**

Чтобы переключить плагин в статус offline	щелкните по имени плагина с нажатой клавишей **Ctrl Shift**
Чтобы переключить плагин в статус обхода	щелкните по имени плагина с нажатой клавишей **Shift**



Кроме того, щелчок правой кнопкой по списку эффектов любого трека в микшере открывает контекстное меню как на скриншоте слева. Если щелкнуть правой кнопкой мыши по пустой области списка эффектов, некоторые команды (такие как **Float FX configuration**) будут не доступны. Если вы щелкните правой кнопкой мыши по имени плагина, откроется полное меню команд:

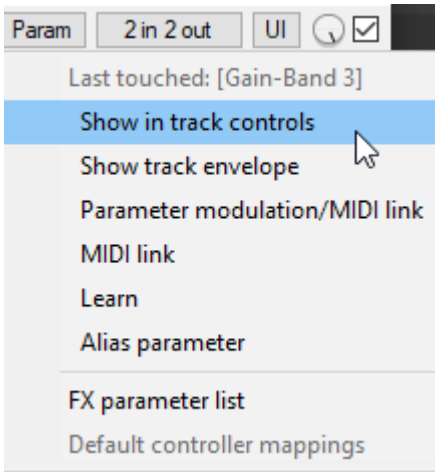
Add FX: открывает браузер эффектов, позволяя добавить любой установленный плагин эффектов
Quick Add FX: отображает подменю недавно используемых эффектов: можно выбрать любой элемент из этого меню, чтобы добавить его к цепочке эффектов трека
Add FX Chain: отображает меню цепочек эффектов, любую из которых можно выбрать и вставить в этот трек
Replace FX: открывает браузер эффектов, где вы можете заменить эффект: при этом любая конфигурация маршрутизации будет сохранена
Quick replace FX: открывает подменю недавно используемых эффектов, из которого можно выбрать любой клип и заменить выбранные эффекты
Copy FX: копирует эффект в буфер обмена так, чтобы его можно было вставить другой трек или клип. Обратите внимание на опцию **include automation**, позволяющую включить огибающие автоматизации. Вы можете также использовать горячую клавишу **Ctrl** перетаскивание для копирования эффекта с одного трека в другой или горячую клавишу **Ctrl Shift** перетаскивание чтобы скопировать эффект и его огибающие автоматизации.
Paste FX/ Paste Replace FX: вставляет эффект из буфера обмена в выбранный трек/вставляет эффект из буфера обмена в выбранный трек с заменой текущего эффекта.
Float FX configuration: открывает собственное окно выбранного плагина
Show FX chain: открывает цепочку эффектов трека: то же самое что и щелчок по кнопке **FX** трека
Bypass chain: устанавливает цепочку эффектов этого трека в обход. То же самое что и щелчок по правой стороне кнопки **FX**
Bypass FX: устанавливает отдельный плагин в обход
Offline FX: устанавливает отдельный плагин в статус **offline**
Delete FX: удаляет этот плагин из цепочки эффектов этого трека
Rename FX instance: позволяет переименовать конкретный экземпляр плагина, но не сам плагин

Панель микшера можно превратить в собственный микшерный пульт, добавив ваши собственные контроллеры непосредственно на панели треков микшера для этих параметров эффектов. Подробнее об этом в Главе 12. Давайте рассмотрим, как создать консоль микшера как на скриншоте ниже. Обратите внимание на регуляторы для полосы 2 и 4 параметра **Gain** эквалайзера на каждом треке.

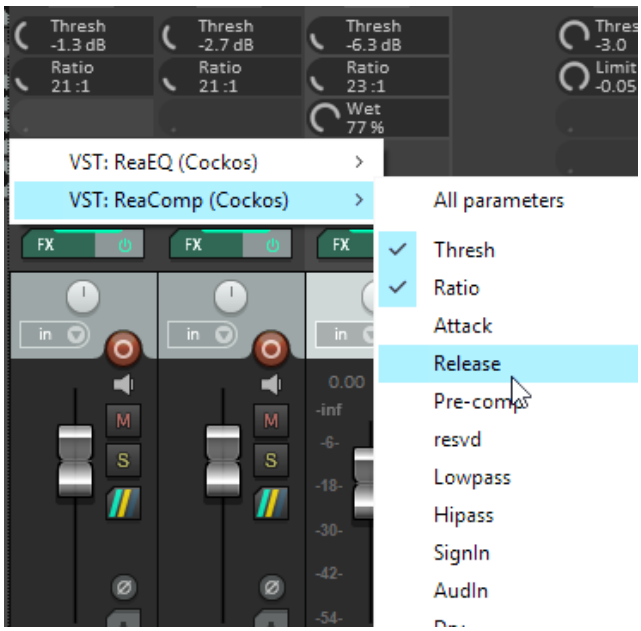
Пример:

Для этого примера можно использовать один из ранее сохраненных файлов проекта.

1. Откройте один из файлов проекта, например, **All Through the Night MARKERS** и сохраните его с именем **All Through the Night MIXER**.
2. Откройте окно микшера. Открепите его от панели **Docker** (снимите флажок с опции **Dock Mixer in Docker**) и отрегулируйте ширину и высоту окна по усмотрению.
3. В контекстном меню микшера отметьте опции **Show FX inserts when size permits** (*показать инсерты, если* позволяет размер) и **Show FX parameters when size permits** (показать параметры эффекта, если позволяет размер).
4. Вставьте в первый трек плагин **ReaEQ**.
5. Выберите полосу 3 (вкладки с номерами ниже дисплея).
6. Щелкните по фейдеру **Gain** этой полосы, а затем нажмите кнопку **Param**, чтобы отобразить одноименное меню.
7. Отметьте опцию **Show in track controls**.

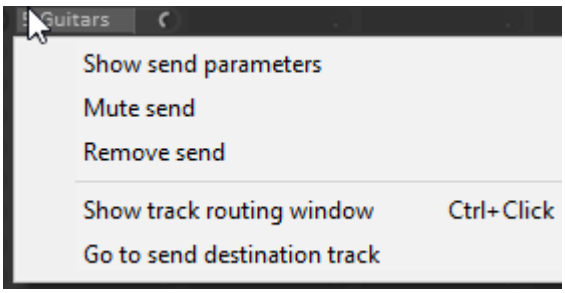


8. Выберите полосу 2 на странице параметров и щелкните по фейдеру **Gain** этой полосы.
9. Нажмите кнопку **Param**, чтобы отобразить одноименное меню. Нажмите **Show in track controls**. Закройте окно плагина.
10. Теперь в микшере вы увидите эти два контроллера для Трека #1. Перетащите плагин ReaEQ с Трека #1 в каждый из треков. Сохраните файл.



Примечание 1: эти контроллеры можно также назначить и в самом микшере. Щелкните правой кнопкой по кнопке контроллера, а затем выберите плагин и параметр из контекстного меню (см. выше). Выберите **All parameters**, если вы хотите добавить контроллер каждого из параметров эффекта.
Примечание 2: контроллеры добавляются на панель трека, а также на панель микшера.
Примечание 3: когда мы будем рассматривать эту тему в Главе 12, вы увидите, что у нас в распоряжении есть несколько опций, позволяющих автоматически добавлять контроллеры в новые треки при их создании.

11.8. Работа с посылами в микшере



Опция **Show sends when size permits** (*показать посылы если позволяет размер окна*) в контекстном меню микшера отображает текущие посылы с маленьким регулятором уровня громкости посыла непосредственно на панели микшера. Щелчок правой кнопкой мыши по посылу открывает контекстное меню (скриншот слева). Щелчок правой кнопкой мыши по пустой области посылов трека открывает меню с одной командой – **Show track routing window** (*показать окно маршрутизации трека*). Контекстное меню посылов можно отобразить щелчком по пустой области посылов трека:

Show send parameters: открывает маленькое окно с параметрами посыла (громкость, панорама, и т.д.).
Mute send: активирует/отключает статус мьютирования посыла.
Remove send: удаляет посыл.
Show track routing window: открывает окно маршрутизации трека.
Go to send destination track (*перейти к адресату посыла*).

Кроме этого меню, есть много других способов создания, редактирования и управления вашими посылами. Чтобы создать посыл можно перетащить кнопку **Routing** с одного трека в другой (как на панель трека, так и на панель микшера), но использование области посылов канального модуля микшера включает больше опций:

Задача редактирования	Для этого
Чтобы добавить посыл с одного трека в другой	перетащите посыл или кнопку **Routing** с одного трека в другой. В последнем случае откроется окно контроллеров посыла
Чтобы добавить посыл с одного трека в другой и открыть окно контроллеров этого посыла	Перетащите посыл или кнопку **Routing** с одного трека в другой с нажатой клавишей **Ctrl**
Чтобы добавить посыл с одного трека в другой и отключить посыл с первого трека в мастер-трек	перетащите посыл или кнопку **Routing** с одного трека в другой с нажатой клавишей **Alt**. Используйте этот способ для создания посылов с нескольких исходных треков в тот же самый трек-адресат, чтобы создать типичный подмикс
Чтобы добавить несколько посылов в один трек одним действием	выберите все треки с посылами. Захватите любой посыл на одном из выбранных треков и перетащите с нажатой клавишей **Shift** в трек-адресат
Чтобы добавить несколько адресатов в трек одним действием	выберите все треки, из которых должны прийти посылы. Удерживая клавишу **Shift,** захватите кнопку **Routing** трека-адресата и перетащите ее на любой из выбранных треков
Чтобы скопировать посыл с одного трека в другой	перетащите посыл на другой трек
Чтобы удалить посыл	щелкните по посылу с нажатой клавишей **Alt**
Чтобы отобразить контекстное меню посыла	щелкните правой кнопкой мыши по посылу
Чтобы открыть окно маршрутизации трека полностью	щелкните по посылу с нажатой клавишей **Ctrl** или щелкните по пустой области посылов или нажмите кнопку **Routing**
Чтобы открыть окно контроллеров посыла	щелкните по посылу
Чтобы отрегулировать уровень громкости посыла	используйте регулятор посыла
Чтобы активировать/отключить статус мьютирования посыла	щелкните по посылу с нажатой клавишей **Shift**

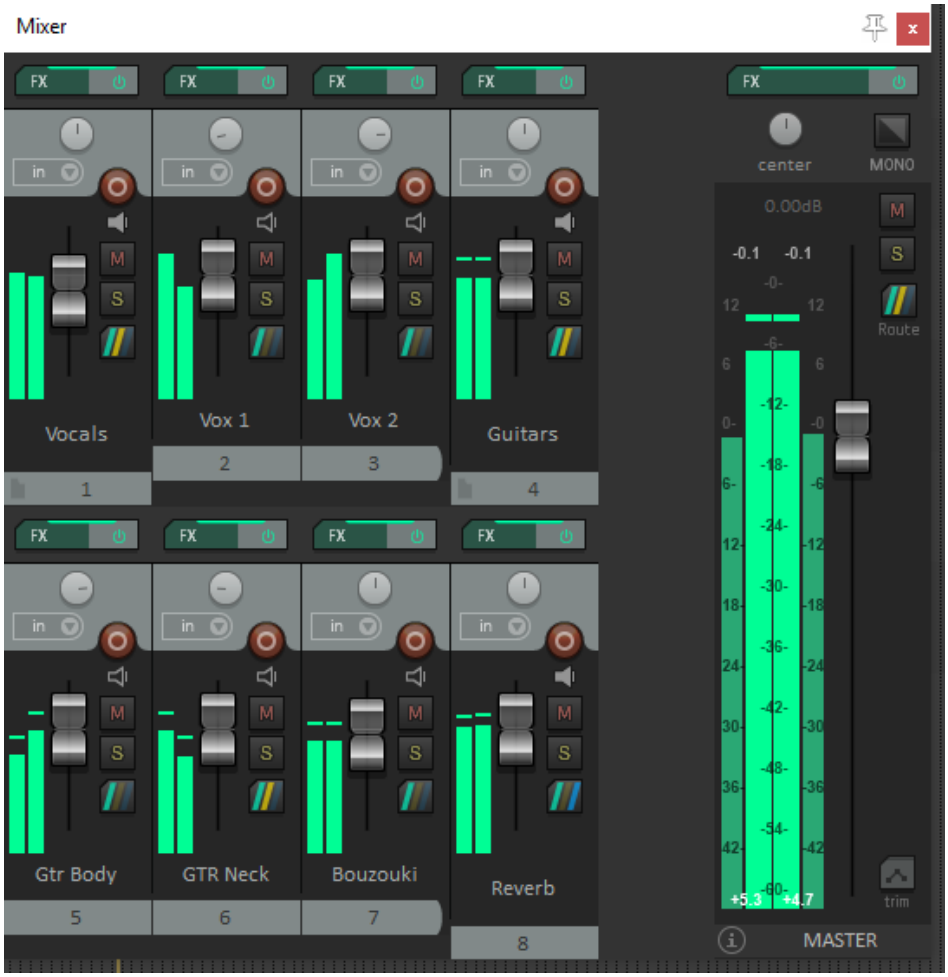
Обратите внимание на то, что в вышеупомянутом списке, действия с кнопкой **Routing** можно выполнить как на панели трека, так и на панели микшера.

11.9. Отображение значков трека в микшере

Опция **Show track icons in Mixer** (*показывать иконки трека в микшере*) позволяет отобразить любые значки трека. Значки трека выбираются с помощью команды **Custom track icons> Set track icon** в контекстном меню панели трека. Доступ к меню можно получить из микшера, щелкнув правой кнопкой по имени трека.

11.10. Управление окном микшера

Вы можете столкнуться с некоторыми проблемами компоновки элементов, когда захотите отобразить инсерты эффектов трека, посылы и так далее одновременно для всех треков, особенно если у вас их много. Одна из опций отображения большего количества треков заключается в активировании опции **Show multiple rows of tracks where space exists**. Показанный здесь пример (скриншот ниже) иллюстрирует то, что может произойти при активировании этой опции.

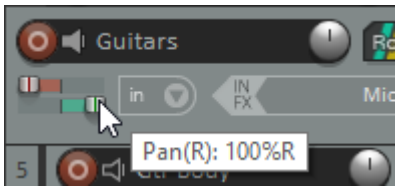


В данном примере недостаточно места для отображения всех эффектов и посылов трека. Есть две основные опции — это исправить – изменить компоновку окна вручную или использовать более компактное расположение элементов микшера.

11.10.1. Внесение изменений в компоновку окна вручную

Если, как на примере слева, где не хватает пространства для отображения всех эффектов на треке, вы наведете курсор мыши на границу между областью эффектов и скрытой областью посылов какого-либо трека, курсор изменится на двухстороннюю стрелку, как показано на скриншоте ниже.

Найти точную позицию курсора поначалу будет не легко, поэтому потерпите. Затем можно либо перетащить границу вверх или вниз для этого одного трека или удерживая клавишу **Ctrl** перетащить границу, чтобы изменить ее для всех треков.



Задача редактирования	Для этого
Чтобы отрегулировать относительную высоту элементов только текущего трека	перетащите границу вверх/вниз
Чтобы отрегулировать относительную высоту элементов всех выбранных треков	перетащите границу вверх/вниз с нажатой клавишей **Alt**
Чтобы отрегулировать относительную высоту элементов для всех треков	перетащите границу вверх/вниз с нажатой клавишей **Ctrl**

11.11. Функции управления треком

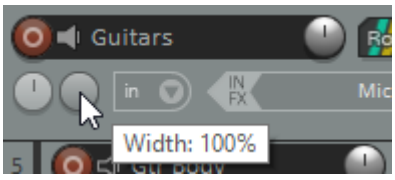
Те же самые функции, которые доступны на панели управления трека в представлении треков, также доступны на панели управления микшером. Эти функции подробно описаны в Главе 2. Например:

- Треки могут быть активированы для записи в микшере.
- Щелчок по кнопке **ROUTING** трека отображает окно роутинга этого трека. Щелчок правой кнопкой мыши по этой кнопке отображает меню роутинга трека.
- Щелчок по кнопке **FX** трека отображает цепочку эффектов этого трека. Щелчок правой кнопкой мыши по этой кнопке отображает контекстное меню эффектов.
- Щелчок правой кнопкой мыши по фейдеру громкости или фейдеру панорамы трека открывает окно управления громкостью или окно режимов панорамирования соответственно.
- Точно так же кнопки **Record Arm**, **Record Monitoring** и **Select Record Mode** служат тем же самым целям, что и в представлении треков.
- Треки могут также быть мьютированы или солированы в представлении микшера. Обе кнопки используют те же самые модификаторы мыши и имеют те же самые контекстные меню, что и на панели управления трека.
- Щелчок правой кнопкой мыши по заднему фону имени трека или номера трека в микшере отображает контекстное меню трека. Это меню включает команду **Track Layout> Mixer panel**, которая может использоваться для применения любой из схем компоновки настройщика тем A, B или C к любому треку в диапазоне увеличения от 50% до 200%.

11.12. Stereo и Dual панорамирование

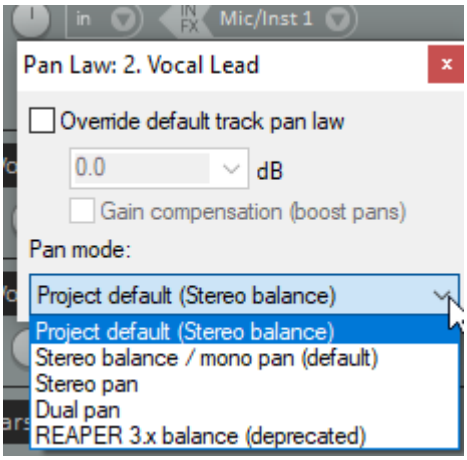
Два контроллера панорамирования - **Stereo** и **Dual** - обеспечивают расширенное управление панорамированием стереотрека. Правило (или режим) панорамирования (**Pan Low**) по умолчанию – **Stereo balance/mono pan** - предусматривает один контроллер, который просто перемещает звук влево и вправо. Принимая во внимание, что стереотрек состоит из двух каналов - левого и правого, выходной сигнал одного канала (верхняя часть сигналограммы) обычно панорамируется влево на 100%, сигнал второго канала (нижняя часть сигналограммы) панорамируется на 100% вправо. Используя контроллеры **Dual** или **Width** этот расклад можно изменить двумя способами.

Контроллер **Dual** (на скриншоте слева) понять легче. Каждый из двух слайдеров управляет своим каналом. Контроллер **Stereo** в некотором отношении более тонкий.



Контроллер **Width** можно использовать для настройки ширины панорамы двух отдельных каналов стереоклипа, трек-папки или подмикса, а контроллер **Pan** для панорамирования общего микса влево или вправо.

11.12.1. Разница между контроллерами Dual и Stereo

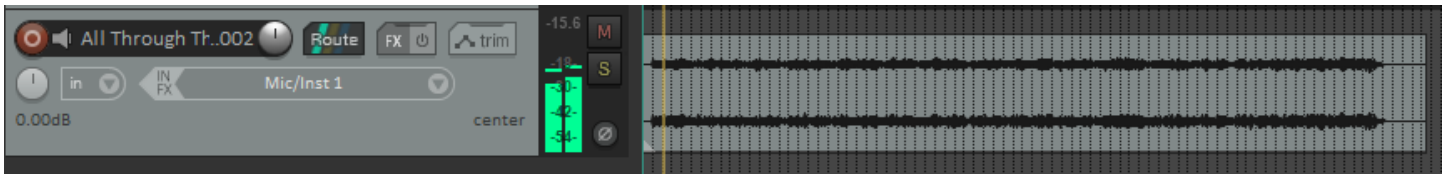


Чтобы отобразить контроллеры **Dual** или **Stereo**, щелкните правой кнопкой по фейдеру панорамирования и выберите соответствующий режим. Скорее всего вы захотите сделать это для трека, который содержит стереоклип, или который является трек-папкой или функционирует в качестве шины или подмикса.

Пример:

В этом примере мы сначала создадим стереофайл, чтобы помочь нам в эксперименте с контроллером **Width**. Затем мы будем использовать его в подмиксе.

1. Откройте файл **All Through the Night.RPP** и сохраните его с именем **All Through the Night WIDTH.RPP**.
2. Мьютируйте все треки кроме треков **Guitar Body** и **Bouzouki**.
3. Панорамируйте трек **Guitar Body** влево на **100%**, а трек **Bouzouki** вправо на **100%**.
4. Перейдите **File> Render**. Убедитесь, что в области **Channel** выбрано значение **Stereo**, в меню **Source** выбрано значение **Master mix** и в меню **Bounds** выбрано значение **Entire project**. В качестве выходного формата в меню **Output format** выберите **MP3** и отметьте флажок **Add rendered items to new tracks in project** (*добавить сконвертированные клипы на новые треки в проекте*).
5. Нажмите кнопку **Render 1 File**.
6. После нескольких секунд сконвертированный файл будет добавлен в качестве нового трека. Дайте треку подходящее имя.
7. В этом сконвертированном треке гитара представляет аудиосигнал на одном канале, а греческая гитара на другом канале.



8. Нажмите кнопку **Solo** и проиграйте этот трек.
9. Поверните, не спеша контроллер **Pan** сначала полностью влево, затем полностью вправо, а затем назад в центр. Оцените результат.
10. Выберите этот трек на панели треков, щелкните правой кнопкой по регулятору **Pan** и выберите режим **Dual Pan** из меню **Pan mode**.
11. Проиграйте песню. Медленно переместите верхний слайдер на **100% вправо**. Вы услышите оба инструмента только в правом динамике.
12. Переместите нижний слайдер на **100%% влево**. Теперь вы услышите гитару только в правом канале, а греческую гитару только в левом канале - противоположность того, с чего мы начали.
13. Поэкспериментируйте с этими слайдерами. По окончании переместите верхний слайдер **влево** на **100%**, а нижний слайдер на **100% вправо**. Сохраните файл.
14. Теперь измените режим панорамирования этого трека на **Stereo Pan**.
15. Проиграйте песню. Сначала вы услышите в левом динамике только гитару, а в правом динамике только греческую гитару. Медленно переместите регулятор **Width** от **100%** к **центру** (**0W**).
Чем ближе будет позиция регулятора к центру, тем больше эти два инструмента будут смешиваться вместе.
16. В значении регулятора **Width 0W** переместите регулятор **Pan** полностью влево. Теперь микс, который получился у нас в предыдущем шаге будет слышен только в одном динамике. Переместите регулятор **Pan** в центр и сохраните файл.

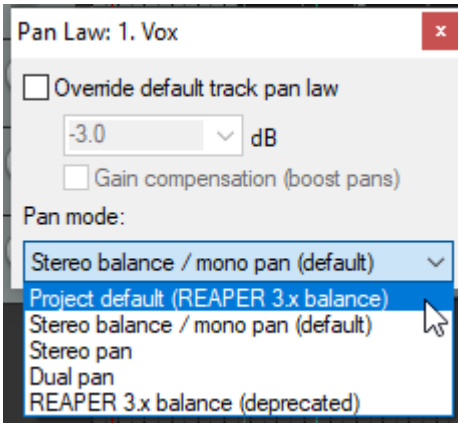
Теперь попробуйте вот что:

1. Не солируйте и не мьютируйте стереотрек.
2. Создайте трек-папку с названием Instruments после трека **Vocal**. Выберите режим **Stereo Pan** для этой трек-папки.

3. Сделайте два трека гитары, и трек греческой гитары дочерними треками этой трек-папки. Отрегулируйте громкость и панораму отдельных треков и самой трек-папки по вашему усмотрению. Панорамируйте различные треки по максимуму.
4. Поэкспериментируйте с контроллером **Width** трек-папки, чтобы сблизить инструменты или отдалить их. Используйте контроллер Pan, чтобы переместить общий микс влево или вправо. При этом можно все еще регулировать панораму отдельных дочерних треков в пределах трек-папки.

Совет: эта методика может делать чудеса при микшировании вокалов, включая вокальные дуэты и многоголосия!

11.12.2. Режимы панорамирования



По умолчанию ширина стереополя применяется перед контроллером панорамы/баланса. Чтобы выбрать другой режим панорамирования, щелкните правой кнопкой либо по регулятору **Pan**, либо по регулятору **Width** и выберите режим из меню:

Stereo balance/mono pan: трек рассматривается как моно, даже если он содержит стереоклип. Центральная позиция контроллера гарантирует, что вы будете слышать тот же самый сигнал одинаково в обоих динамиках. Если повернуть регулятор до конца вправо, вы услышите сигнал только в правом динамике и наоборот.
Stereo pan: позволяет управлять панорамированием и шириной стереополя раздельно. Панорамирование подразумевает, что стереополе установлено более влево или вправо, а ширина определяет, насколько далеко друг от друга находятся левый и правый каналы в стереополе. В центральной позиции регулятора **Pan** и в значении **100%** регулятора **Width**, вы услышите, что левый канал расположен в левом динамике, а правый канал в правом динамике. В центральной позиции регулятора **Pan** и в значении **0%** регулятора **Width**, вы услышите оба канала одинаково в левом и в правом динамиках. В крайней правой позиции регулятора **Pan** вы услышите оба канала одинаково в правом динамике, независимо от позиции регулятора **Width**. **011**: позволяет управлять обоими каналами раздельно. Левый регулятор (верхний слайдер) устанавливает левый канал более влево или вправо, а правый регулятор (нижний слайдер) устанавливает правый канал более влево или вправо. Когда левый регулятор повернут до конца влево, а правый регулятор повернут до конца вправо, вы услышите левый канал в левом динамике, а правый канал в правом динамике. Когда оба регулятора установлены в центр, вы услышите оба канала одинаково в левом и правом динамиках. Когда оба регулятора установлены до конца вправо, вы услышите оба канала одинаково в правом динамике.

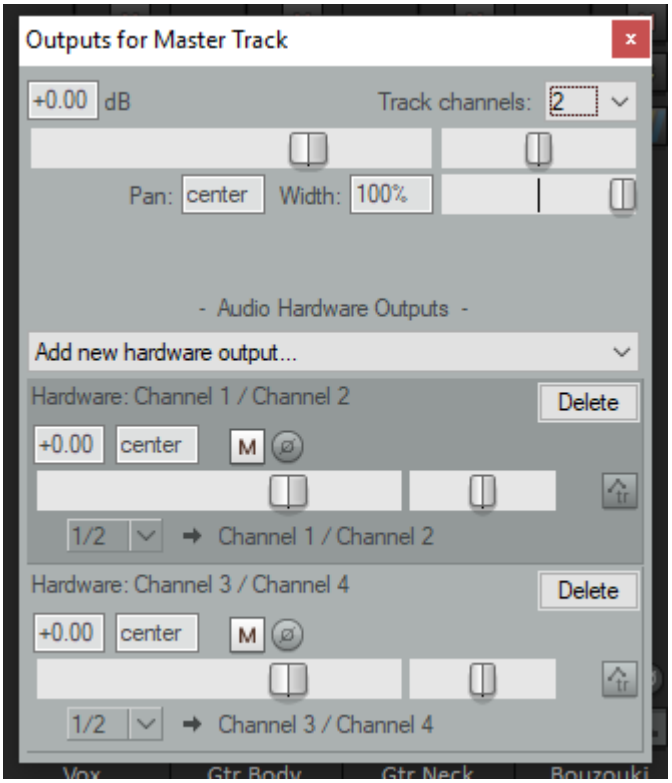
Рекомендуется, чтобы вы не использовали режима панорамирования **REAPER 3**. Эта опция была оставлена только для тех пользователей, которые работали и работают в проектах версии 3 и ниже.

11.13. Опции и параметры мастер-трека

Контроллеры мастер-трека в микшере выполняют те же функции, что и на панели треков.

- щелкните левой кнопкой мыши по кнопке **Output** чтобы переключиться между режимами **Stereo** и **Mono**.
- щелкните правой кнопкой мыши по кнопке **Output**, чтобы установить любой из четырех доступных режимов **Mono**.
- щелкните левой кнопкой мыши по кнопке **FX**, чтобы отобразить цепочку эффектов мастер-канала.
- щелкните правой кнопкой мыши по кнопке **FX**, чтобы открыть контекстное меню добавления эффектов.
- если цепочка эффектов мастер-канала в зоне видимости, можно использовать все и любую из горячих клавиш управления эффектом. щелкните правой кнопкой мыши по области индикатора выходного сигнала, чтобы отобразить параметры, которые можно использовать для управления тем, что будет отображаться на индикаторах и как (скриншот слева), включая опцию отображения выходного сигнала в мультиканальном режиме (например, работая со surround звуком). Отключение этой опции обеспечивает двухканальное представление.

11.14. Аппаратные выходные порты мастер-канала



Выходной сигнал с мастер-трека можно направить на один или более доступных аппаратных выходных портов. Это можно сделать в матрице маршрутизации. Кнопка **Routing** мастер-канала (в микшере) может использоваться для настройки и управления аппаратными выходными портами или выходным сигналом.

- щелкните правой кнопкой по кнопке **ROUTING**, чтобы отобразить меню опций аппаратных выходных портов.
- щелкните левой кнопкой по кнопке **ROUTING**, чтобы отобразить окно выходных портов мастер-канала, которое может использоваться для управления уровнями и панорамой сигналов в аппаратных выходных портах. Заметьте, что для каждого выходного канала можно независимо установить любой из следующих параметров:

- статус мьютирования.
- инвертирование фазы.
- уровень громкости.
- позицию панорамы.

11.15. Каналы мастер-трека

Тема маршрутизации и разделения каналов встречается всюду в этом руководстве пользователя. По началу сама концепция относительно проста, но при кажущейся простоте она может превратиться во что-то более сложное. Каналы можно использовать для передачи двух копий одного сигнала в два различных местоположения. Затем к каждому сигналу отдельно можно применить разные вещи перед их последующим объединением. Ниже приведен относительно простой пример использования нескольких каналов (две стереопары) нашего мастер-трека. Эту конфигурацию можно использовать для подключения эффектов (например, реверберatора) в нашу цепочку сигнала, а затем направить эффект (и только эффект) в наушники (чтобы его оценить), и направив общий финальный микс в динамики. Чтобы работать с этим примером, нужна звуковая карта по крайней мере с четырьмя выходными аудиопортами.

Пример:

Этот пример почти наверняка окажется слишком сложным для новичков, и как таковой рекомендуется для более опытных пользователей. В противном случае, вы можете возвратиться к нему после изучения Главы 17.

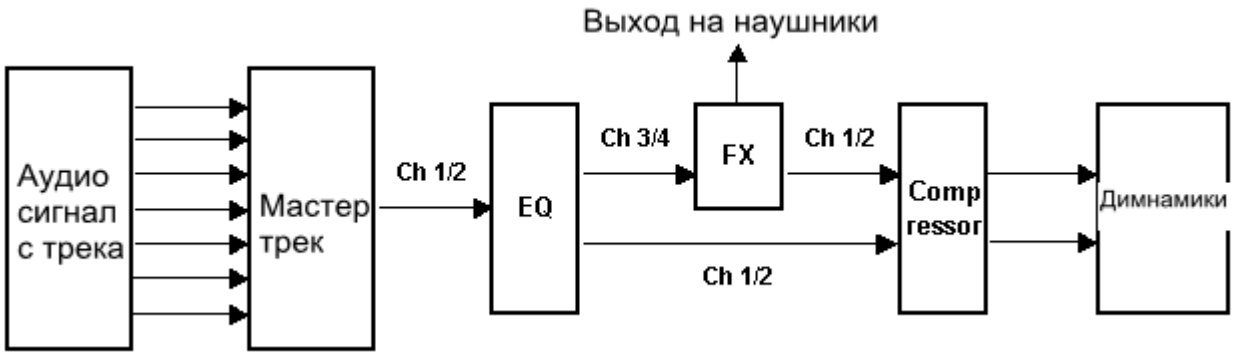
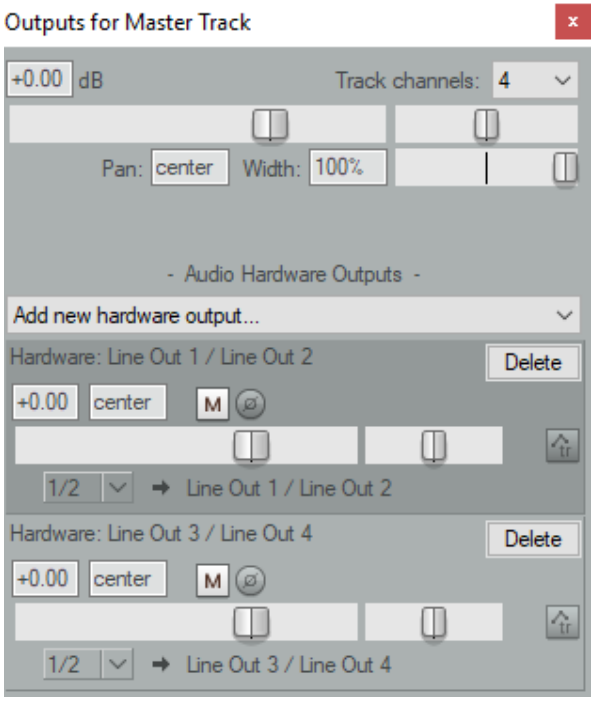


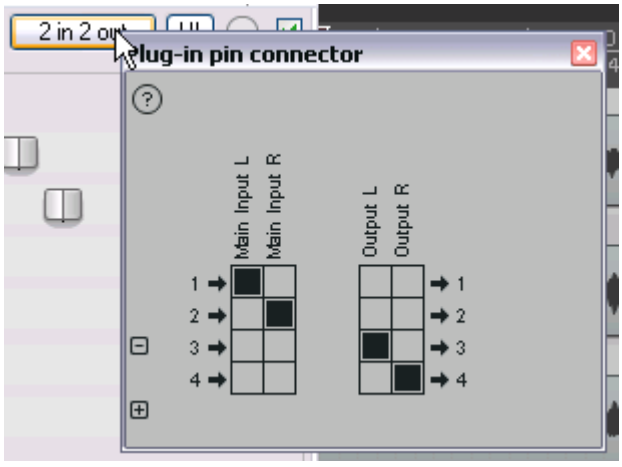
Схема выше иллюстрирует то, чего мы собираемся достигнуть. Сначала мы создадим дополнительные каналы для мастер-трека. Аудиосигнал, входящий в мастер-трек с микса, будет разделен между Каналами #1/2 и Каналами #3/4. В сигнал, который передается на каналы 3/4, будет вставлен плагин реверберatора, а затем непосредственно направлен в наушники. Этот сигнал будет также отправлен назад в компрессор, где будет смешан с исходным входным сигналом. После этого сигнал заключительного микса будет отправлен на динамики.

1. Откройте файл **All Through the Night. rpp** и сохраните его под именем **All Through the Night MASTER.RPP**.
2. Панорамируйте два трека гитары влево и вправо примерно на **40%** соответственно. Панорамируйте трек **Bouzouki** влево приблизительно на **15%**, и трек **Vox** вправо приблизительно на **10%**. Быстро отрегулируйте уровни громкости каждого трека, избегая клиппирования мастер-трека. Сохраните файл.
3. В контекстном меню микшера активируйте опции **Show FX inserts when size permits** (*показать инсерты, если позволяет размер окна*) и **Show sends when size permits** (*показать посылы, если позволяет размер окна*).
4. Убедитесь, что динамики и наушники подключены к разным парам выходных портов звуковой карты.
5. Щелкните правой кнопкой по кнопке **ROUTING** мастер-трека и убедитесь, что выходной сигнал направлен и в динамики, и в наушники.
6. Чтобы создать необходимые каналы, щелкните левой кнопкой мыши по кнопке **ROUTING** мастер-трека и установите количество каналов в 4 (как показано на скриншоте ниже).



7. Направьте выходной сигнал с Каналов #**1/2** на студийные динамики, а сигнал с Каналов #**3/4** в наушники. Ваши параметры должны выглядеть схожим образом как на скриншоте, но, конечно, не идентично.
8. Воспроизведите песню. На данный момент лучше прослушать результат в динамиках.

9. В цепочку эффектов мастер-трека добавьте плагин **ReaEQ** и, в контексте данного примера, увеличьте параметр усиления (**Gain**) на **2 дБ** на полосе **2**, понизьте на **1 дБ** на полосе **3**, и увеличьте на **1 дБ** на полосе **4**.
10. В цепочке эффектов мастер-трека щелкните чуть ниже ReaEQ и добавьте плагин ReaVerbate. Оставьте его параметры как есть, но отрегулируйте выходные сигналы с этого плагина так, чтобы они были направлены только на Каналы #**3** (левый канал) и #**4** (правый канал) (скриншот ниже).
11. Теперь воспроизведите песню. При воспроизведении через динамики сигнал будет включать эффект эквалайзера, но не ревербератора. Напротив, если вы будете прослушивать песню через наушники, вы услышите только ревербератор.
12. Теперь щелкните в цепочке эффектов мастер-трека и добавьте плагин **ReaComp** после плагина **ReaVerbate**. Отрегулируйте параметры входного сигнала (**Input Settings**) этого плагина так, чтобы Каналы #**1** и #**3** стали основными входными каналами для левого сигнала, а Каналы #**2** и #**4** для правого сигнала, как показано на скриншоте ниже.



13. Воспроизведите песню. Можно отрегулировать баланс ревербератора в миксе, используя вертикальные фейдеры **Wet** и **Dry** в окне плагина **ReaVerbate**. Можно также отрегулировать параметр **Threshold** (вертикальный фейдер слева) и параметры **Ratio** плагина **ReaComp**, если захотите.
14. Ваши динамики будут теперь воспроизводить выходной сигнал цепочки эффектов мастер-трека с ревербератором. Ваши наушники будут все еще воспроизводить прямой сигнал плагина **ReaVerbate**.
15. Сохраните файл.

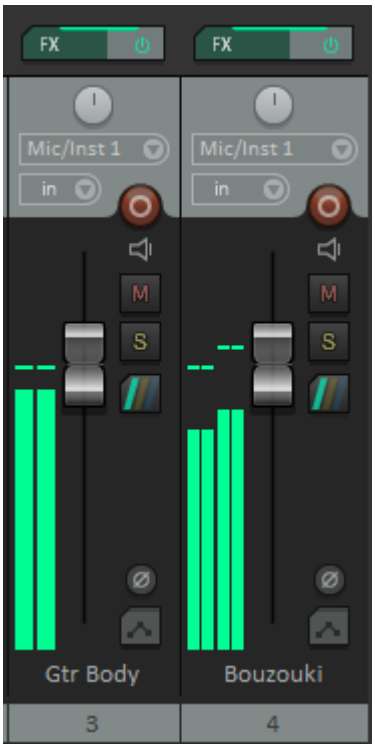
11.16. Предотвращение утечки канала

Необходимо знать, что при использовании нескольких каналов для мастер-трека, любой сигнал, направленный параллельно с любыми каналами между треками, будет также отсылаться в мастер-трек. Например, вы можете использовать Каналы #**3/4** в одном или нескольких треках для какой-то другой цели. В этом случае, если бы вы также использовали Каналы #**3/4** для цели, обрисованной в вышеупомянутом примере, то сигнал на Каналах #**3/4** ваших треков был бы также запитан в сигнал, направленный в плагин ревербератора. Этой утечки канала можно избежать просто, резервируя для мастера трек пару или несколько пар каналов, не используемых в другом месте проекта - в данном примере, вы могли бы использовать Каналы #5/6 или Каналы #**11/12**. Так как доступно до 64 каналов, это не должно составить проблему.

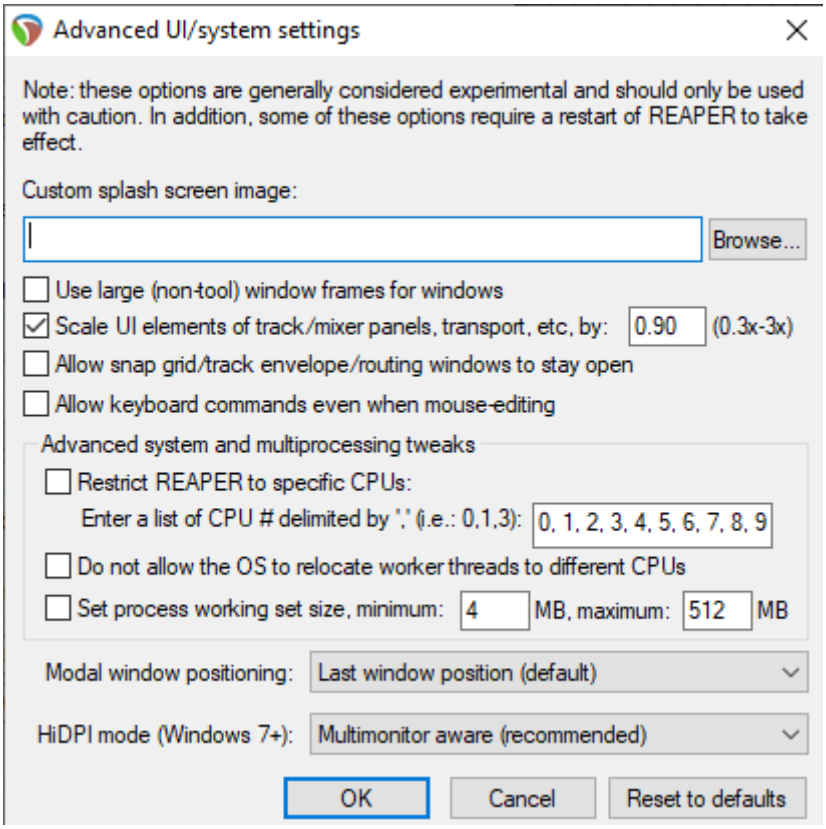
11.17. Сброс пиковых значений уровней индикаторов громкости

Обратите внимание, что при воспроизведении, индикаторы громкости как на панели треков, так и на панели микшера отображают пиковый уровень, записанный для каждого отдельного трека (см. скриншот слева). Чтобы сбросить пиковые уровни любого отдельного трека, щелкните по области, где отображается пиковое значение. Чтобы сбросить пиковые показатели всех треков, щелкните по области, где отображается пиковое значение с нажатой клавишей **Ctrl**. При необходимости можно отключить опцию **Options> Preferences> Appearance> VU Meters/Faders> Reset meter peak indicators on play/seek** (*сбрасывать пиковые значения индикатора при воспроизведении/переходе в назначенную позицию*). После этого, текущие пиковые уровни будут фиксироваться, даже когда вы остановите воспроизведение. Когда вы возобновите воспроизведение, они будут сохранены как пиковые уровни до воспроизведения.

11.18. Индикаторы уровня на многоканальных треках



Если у трека более двух каналов, доступна опция отображения выходного сигнала всех каналов на индикаторах уровня трека на панели управления трека и в микшере. Эта функция активируется/отключается для любого трека или нескольких треков щелчком правой кнопкой мыши по панели трека или панели микшера (например, на номере трека) и активированием/отключением опции **Multichannel track metering** в контекстном меню. На примере, показанном на скриншоте ниже, эта опция отключена для первого из треков, и отображается и активирована для второго.



Типичная проблема пользователей ноутбука - размер экрана ограничивает объем отображаемой информации, особенно когда микшер состыкован в основной панели **Docker** ниже области аранжировки. Одно из решений - настроить масштаб интерфейса. По умолчанию это значение **1.0**. Значения ниже уменьшают размер панелей трека/микшера, транспортных панелей, и т.д., чтобы отобразить большее количество ваших треков и клипов на экране. Значения выше **1.0** активируют эффект масштабирования: чем меньше будет отображено, тем больше это будет казаться. Перейдите **Option> Preferences> General> Advance UI/system tweaks> Scale UI elements**. Доступный диапазон значений от **0.3** до **3**. На практике вы, вероятно, найдете подходящее значение, но значение (например, **0.9**), вероятно, будет достаточно.

12. Функции глобального управления проектом

12.1. Введение

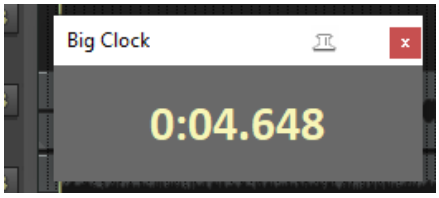
В этой главе мы прежде всего рассмотрим глобальные функции REAPER, которые используются для управления проектом в целом, не фокусируясь на отдельных треках или клипах.

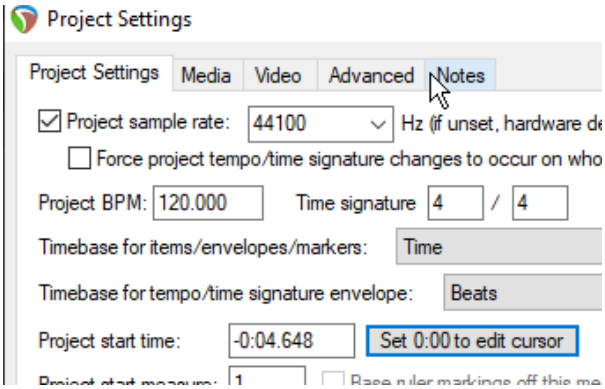
12.2. Установка начальной позиции проекта

Во многих проектах вы можете заметить, что перед фактическим началом песни есть несколько секунд тишины. Это может создать две досадные проблемы:

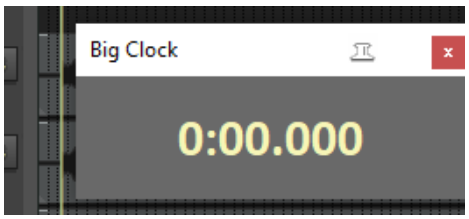
- временные позиции на шкале времени и в окне **Big Clock** не совпадают с временными позициями песни.
- когда вы перейдете в начало проекта, всегда будут несколько секунд тишины, которые мешают началу фактической песни.

В примере, показанном выше фактическая песня начинается в позиции **0:04.648**. Мы хотим сбросить эту позицию в **0**. Для этого:





1. поместите курсор в точку, которую вы хотите отметить, как начало песни - в примере, показанном выше, это будет отметка 04.607.
2. Нажмите **Alt Enter**, чтобы отобразить окно **Project Settings**.
3. Выберите вкладку **Project Settings**.
4. Нажмите кнопку **Set 0:00 to edit cursor** (см. скриншот ниже). REAPER автоматически определит правильную позицию в области **Project start time**.
5. Нажмите **OK**, чтобы закрыть окно **Project Settings**.



Если вы хотите отметить эту точку, нажмите клавишу **M**, чтобы создать маркер на шкале времени под номером Если необходимо обновить информацию о маркерах, обратитесь к Главе 9. Теперь позиция маркера установлена в значение **0:00.000**, и вы можете перейти прямо к этой точке в любое время, нажав клавишу **1** на клавиатуре. При необходимости можно дважды щелкнуть по маркеру, чтобы открыть диалоговое окно **Edit marker**, где можно переименовать маркер.

12.3. Обрезка проекта по границам выделенного фрагмента

При записи зачастую перед самим сонгом вставляется период тишины, и/или период тишины вставляется в конце треков. Вы можете это исправить пошаговым редактированием треков по-отдельности, а затем перетащить их в начало шкалы времени. Более быстрый способ заключается в использовании опции **Crop project to selection**, который позволяет удалить лишнее место. Для этого сначала выделите фрагмент, которую вы хотите оставить. Затем щелкните правой кнопкой мыши по шкале времени и выберите опцию **Crop project to selection** из меню. При необходимости используйте клавишу **Esc**, чтобы снять выделение с фрагмента.

Совет: если сразу же после обрезки (и перед тем, как нажать **Esc**) вы щелкните правой кнопкой мыши по шкале времени и выберите опцию **Zoom selection** из контекстного меню (или используйте горячую клавишу **Ctrl +** на цифровой клавиатуре), ваш проект расширится по горизонтали под ширину окна трека.

12.4. Блокировка параметров проекта

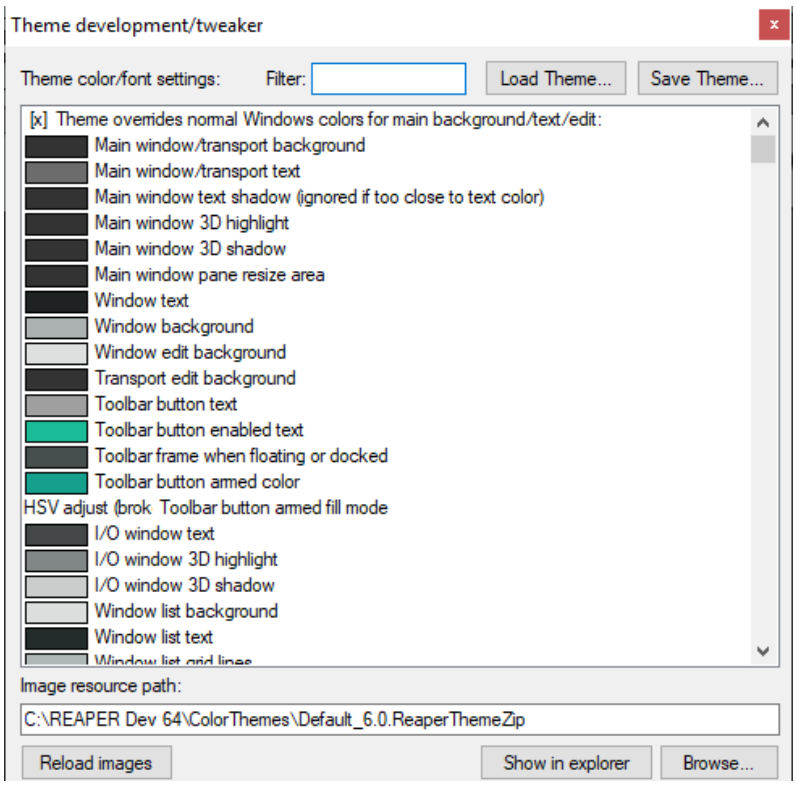
Функция блокировки (**Locking**) REAPER может использоваться для эффективного предотвращения случайных изменений определенных параметров проекта. Для блокировки есть два аспекта:

- Решение, какие элементы проекта необходимо заблокировать.
- Активирование/отключение функции блокировки (клавиша **L**).

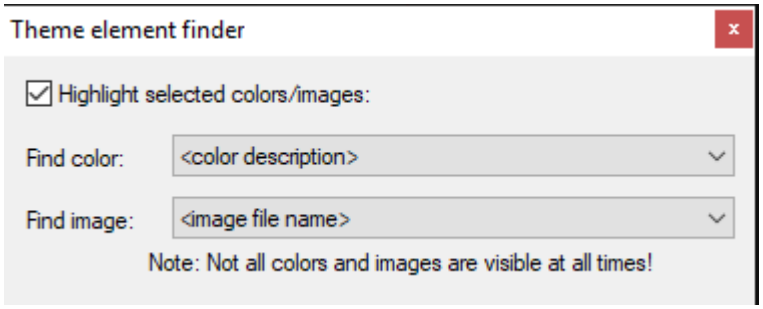
Чтобы отобразить окно параметров блокировки нажмите **Shift L** или щелкните правой кнопкой мыши по кнопке с пиктограммой замка на панели инструментов. Таблица ниже суммирует параметры, которые вы можете блокировать. Отметьте нужные параметры, а затем нажмите **Enable locking**.

Блокируемый параметр	Описание
Time selection	блокирует текущий выделенный фрагмент так, чтобы, например, если вы случайно выделили другой фрагмент, ваш выделенный фрагмент остался неизменным. Чтобы удалить блокированный фрагмент нажмите **Esc**, а затем нажмите **Yes** при поступлении запроса
Loop points	блокирует текущие выбранные границы лупа
Items full	блокирует клип целиком. Например, нельзя будет мьютировать клипы, добавлять эффекты, удалять, перемещать, slip редактировать, или даже получить доступ к окну **Item Properties** или контекстному меню клипа
Items (prevent left/right movement)	блокирует только перемещение клипов влево/вправо
Items (prevent up/down movement)	блокирует только перемещение клипов вверх/вниз
Item edges	блокирует такие действия, как slip редактирование
Item fade/volume handles	блокирует регулирование хэндла громкости или регулятора фейдинга любого клипа
Item stretch markers	блокирует любые изменения или перемещения stretch маркеров любого клипа
Item envelopes Track envelopes	блокирует изменения в текущей огибающей клипа/трека. Вы все еще сможете добавлять новые огибающие, но не сможете их редактировать. Подробнее об огибающих в Главе 18.
Regions	блокирует изменения текущих регионов (например, их перемещение, удаление или переименование). Однако вы можете создать новые регионы
Markers	блокирует изменения текущих маркеров (например, их перемещение, удаление или переименование). Однако вы можете создать новые маркеры
Time Signature Markers	блокирует маркеры изменения маркеров музыкального размера

12.5. Конструктор тем



Глава 15 подробно охватывает редактор списка действий REAPER. Одно действие, которое может оказаться вам полезным: **Theme development: Show theme tweak/configuration window** (*разработка тем: отобразить окно настройки/конфигурации тем*). Из главного меню перейдите **Actions> Show action list**. Напечатайте **tweak** в области фильтра, затем выберите действие **Theme development: Show theme tweak/configuration window** и нажмите **Run**. Конструктор позволяет изменить цвет различных элементов независимо от привлечения Настройщика тем. Темы состоят, прежде всего, из трех элементов: файлы изображений, определения цвета/шрифта и параметры окон. Файлы изображения обеспечивают, например, элементы управления треком и символы клипа (фейдеры панорамы и громкости, контроллеры **Mute** и **Solo**, и т.д.). Определения относятся к таким элементам, как шрифты и цвета, используемые для клипов, треков и панелей микшера, курсоров редактирования и воспроизведения, маркеров, индикаторов уровня, огибающих, и т.д. Используйте область фильтра наверху для поиска элементов, которые вы хотите изменить. Например, введенное слово "**item**" найдет все элементы, касающиеся клипов. Эта функция поиска также поддерживает продвинутый синтаксис команд с использованием таких операторов, как **AND**, **OR** и **NOT**. Подробности использования операторов в Параграфе "Использование фильтров поиска". Выбор элемента отобразит палитру цветов, где можно выбрать нужный цвет. Если вы не уверены в предназначении перечисленных элементов, можно использовать поисковик **Theme element**, чтобы определить эти элементы (см. ниже). Чтобы отобразить поисковик ведите слово "**theme**" в области фильтра списка действий, а затем выберите действие **Theme development: Show theme element finder** и нажмите **Run**.



В дополнение к поставляемым с REAPER, много тем доступны для скачивания с ресурса stash.reaper.fm. Чтобы установить загруженный ReaThemeZip файл, перетащите его из проводника Windows в представление аранжировки REAPER. Кнопка **Load Theme** (в диалоговом окне **theme development/tweaker**) может использоваться для выбора любой доступной темы. Откройте список **Theme color/font settings**, чтобы просмотреть все элементы, которые можно изменить. Щелкните по любому элементу, чтобы открыть его соответствующее окно. Наконец, выбрав шрифт и цвет, можно сохранить их в новую тему, нажав кнопку **Save theme** и переименовав тему.

12.6. Диалоговое окно Project Media/FX Bay

12.6.1. Общий обзор

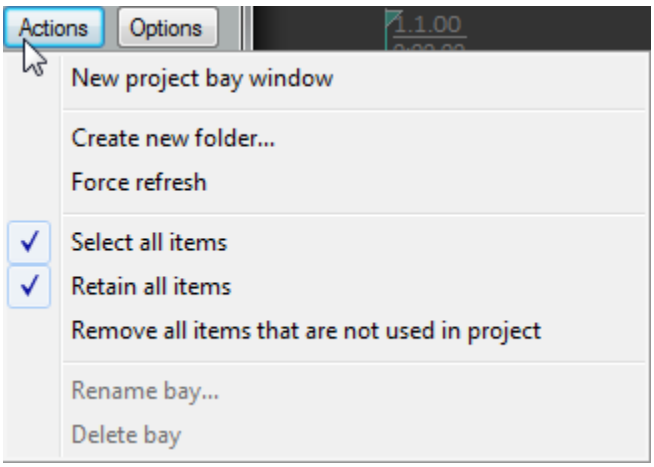
Диалоговое окно **Project Media/FX Bay** — это универсальный центр, который можно использовать для управления эффектами и клипами проекта. Чтобы открыть окно **Project Media/FX Bay**, перейдите **View> Project Media/FX Bay**. Окно включает пять вкладок (страниц). Со страницами **Item Groups** (Глава 7) и **Take Comps** (Глава 8) мы уже встречались. Другие три страницы:

Source Media: перечисляет клипы, доступные для использования или уже используемые в проекте. В этом списке каждый клип перечислен только один раз. Если этот клип используется несколько раз в проекте, он будет обозначен номером в столбце **Usage**.
Media Items: перечисляет только те клипы, которые фактически используются в проекте (т.е., активные). В этом списке клип перечисляется столько, сколько он используется в проекте.
Странницы FX и FX Parameters: перечисляет используемые плагины эффектов и параметры эффектов, доступные в проекте. Страница **FX Parameters** — это “универсальное окно” для управления любым эффектом любого дубля или трека в рамках проекта, например, для добавления огибающих или контроллеров трека, или назначения контроллера на внешнее устройство. Эти функции подробно объяснены в параграфах "Управление параметрами эффектов", и "Использование функции MIDI Learn". Вы можете перетащить медиафайлы (например, из медиа браузера REAPER или из проводника системы) или эффекты (например, из браузера эффектов) в окно **Project Bay**. Клип, вставленный таким образом, добавляется на страницу **Source Media**. Если клип будет затем использоваться в проекте, он будет добавлен на страницу **Media Items**. Эффекты добавляются на страницу **FX**. В пределах окна **Project Bay** можно переименовать клипы, выбрать все дубли медиафайла или эффекта в пределах проекта, и заменить клипы/эффекты в проекте любыми другими клипами/эффектами из окна **Project Bay**. Можно также мьютировать/солировать клип и установить/снять статус обхода эффектов. Страницы **Media Items** и **FX** включают столбец **Retain**. Когда вы перетаскиваете клип или эффект в окно **Project Bay**, они помечаются значком **+** в столбце **Retain**. Это означает, что запись останется в окне **Project Bay** даже если эти клипы или эффекты, не будут использоваться в проекте. Когда вы добавляете клип (записав или вставив) в проект, он вносится в список страниц **Media Items** и **Source Media** с не активированным статусом сохранения (**retain status**).

Эти записи будут автоматически удалены из окна **Project Bay**, если они будут удалены из самого проекта. Если вы хотите, чтобы записи остались в окне **Project Bay**, даже если они будут удалены из проекта, необходимо активировать их статус сохранения на странице **Source Media**. Эффекты на странице **FX** включают столбец **Preset**. Если вы измените пресет (**stock**) в этом столбце (из контекстного меню), все копии этих эффектов в проекте с предыдущим выбранным пресетом будут изменены на новый пресет. Кроме того, можно сохранить эффект с определенным пресетом или несколько копий того же самого эффекта с различными пресетами. Окно **Project Bay** включает кнопки **Actions** и **Options**. Щелчок по любой из них открывает соответствующее меню. Рассмотрим меню **Options**. Большинство команд этого меню требует разъяснения:

Mirror selection in bay and project: если эта опция отмечена, клип, выбранный в проекте также будет выбран в окне **Project Bay** и наоборот (зеркальный выбор).
Zoom/scroll to selected media items when mirroring selection: если эта опция отмечена, REAPER перейдет и масштабирует выбранный клип при зеркальном выборе.
Use last selected item as source for "draw a copy" mouse action: позволяет использовать режим карандаша для создания дублей последнего выбранного клипа.
Space bar previews media: позволяет использованию клавишу **Пробел** для воспроизведения текущих выбранных клипов или их источников.
Loop media preview: позволяет применить любой луп, маркированный в проекте.
Preview through selected track: позволяет воспроизвести клип, например, с любыми эффектами в цепочке эффектов конкретного трека или любыми огибающими трека.
Filter On: фильтр может использоваться в поиске имени, пути к файлу или комментарию.
Clear bay when changing projects: если эта опция отмечена, у каждого проекта будет свое собственное окно **Project Bay**. Если эта опция не отмечена, клипы текущей страницы будут использоваться в другом открытом или созданном проекте.
Automatically retain media items when they are removed from project: если эта опция отмечена, статус сохранения будет назначен автоматически при удалении клипа из проекта.
Dock project bay: прикрепляет окно **Project Bay** на панель **Docker**.
Close window: закрывает окно **Project Bay**.

Теперь давайте рассмотрим команды меню **Actions**. Они могут использоваться с клипами или эффектами и относиться к ним на любой странице окна **Project Bay**, где эти клипы в настоящий момент выбраны.

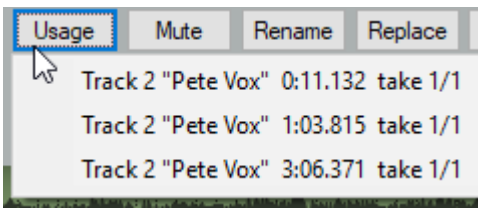


New project bay window: открывает новое окно **Project Bay**. Это окно затем можно использовать, например, для загрузки других сохраненных окон **Project Bay**, оставляя исходное окно открытым в исходном окне.
Create new folder: создает папку в пределах списка. Отдельные элементы списка окна **Project Bay** можно затем перетащить в эту папку или из этой папки. Папки можно использовать для исходных клипов в проекте или эффектов. Чтобы развернуть/свернуть папку, щелкните по значку слева от имени.
Force refresh: обновляет отображение окна **Project Bay**.
Select all items: выделяет все клипы текущей вкладки.
Retain all items: активирует статус сохранения всех клипов текущей вкладки, даже когда они удаляются из проекта.
Remove all items from project: удаляет все клипы из проекта.
Remove all items that are not used in project: удаляет из вкладки **Media Items** все клипы, которые не используются в проекте.
Кнопка Media Explorer (внизу слева от списка) открывает браузер клипов, откуда можно перетащить клипы в окно **Project Bay** (в качестве источника клипа) или в сам проект. Регулятор **Volume** (внизу справа) управляет громкостью любого прослушиваемого клипа, если опция прослушивания через выбранный трек отключена. Кнопка **Bay** (внизу слева) выполняет три основные функции. Ее можно использовать для создания нового окна **Project Bay**, заменить содержимое текущего окна содержимым ранее сохраненного окна или объединить содержимое ранее сохраненного окна с текущим.

12.6.2. Страницы Source Media и Media Items

Действия с клипами на обеих страницах очень похожи. Основные отличия:

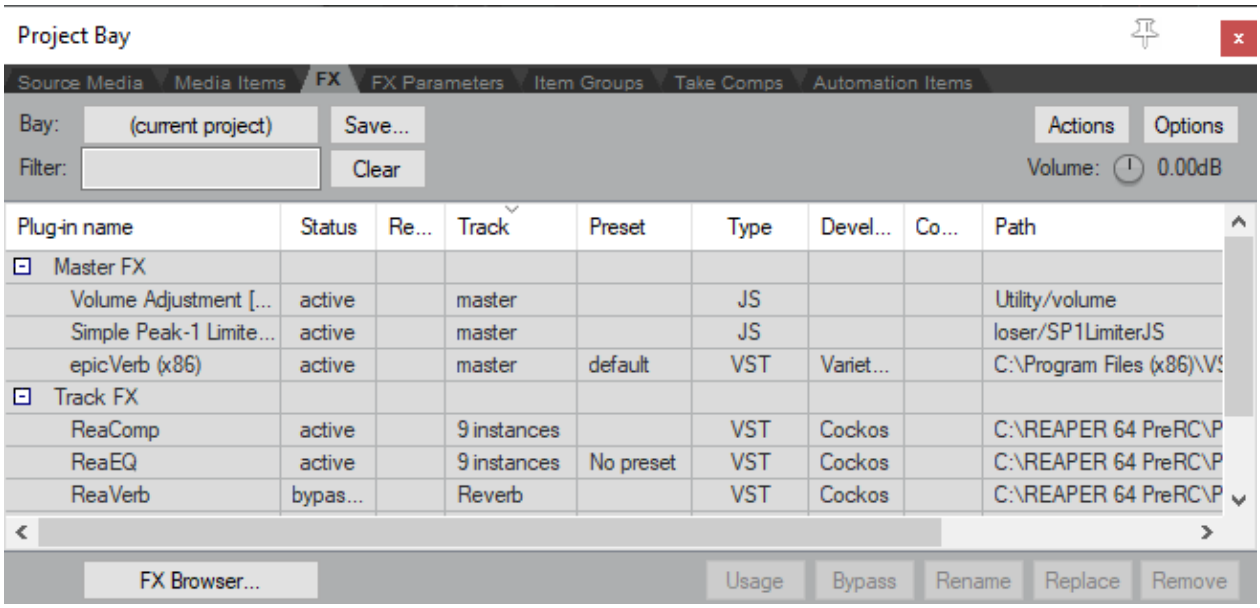
1. Клипы, добавленные в окно **Project Bay**, помещаются только на страницу **Source Media** до тех пор, пока они фактически не будут добавлены в проект. Затем они автоматически добавляются на страницу **Media Items**.
2. Только активные клипы (и тем самым включенные в проект) отображаются на странице **Media Items**.
3. Активными клипами можно управлять с любой из этих страниц. Доступными клипами можно управлять только со страницы **Source Media**.

Задача редактирования	Для этого
Чтобы изменить порядок столбцов	перетащите заголовок столбца влево/вправо. Это действие доступно на любой из пяти страниц окна **Project Bay**
Чтобы скрыть/отобразить столбцы	щелкните правой кнопкой по любому заголовку и отметьте/снимите флажок с любого названия заголовка
Чтобы добавить клип на страницу Source Media	перетащите клип из проводника системы или медиа браузера. Можно перетащить как клип целиком (используя медиа браузер), так и выделенную часть клипа
Чтобы прослушать клип	выберите клип и нажмите клавишу **Пробел**
Чтобы добавить клип со страниц Source Media или Media Items в проект	либо перетащите его со страницы в область аранжировки проекта, либо выберите трек и установите позицию курсора в области аранжировки и щелкнув правой кнопкой мыши по имени клипа на странице выберите опцию **Insert into project** (*вставить в проект*) из контекстного меню. Если статус сохранения этого клипа был не активирован, после этого действия он активируется
Чтобы удалить клип из проекта	в области аранжировки или на странице **Media Items** выберите клип и нажмите клавишу **Delete**
Чтобы удалить неактивный клип со страницы Source Media	выберите клипы и нажмите клавишу **Delete**, или щелкните правой кнопкой по клипу в столбце **Retain** (налево от имени клипа) и выберите опцию **Remove from bay**
Чтобы удалить все неиспользуемые клипы со страницы Media Items	щелкните правой кнопкой по строке заголовка и выберите опцию **Remove all items that are not used in project** из контекстного меню
Чтобы снять статус сохранения с активного клипа	выберите клип на странице, щелкните правой кнопкой мыши в столбце **Retain** и выберите опцию **Remove from bay if removed from project**
Чтобы удалить все копии клипа из проекта	щелкните правой кнопкой по клипу в столбце **Retain** и выберите опцию **Remove from project**
Чтобы переназначать статус сохранения активному клипу	выберите клип на странице, щелкните правой кнопкой мыши в столбце **Retain** и выберите опцию **Retain** из меню
Чтобы определить местоположение клипа, перечисленного на страницах Source Media или Media Items в проекте	щелкните по клипу в списке, а затем нажмите кнопку **Usage**. Щелкните по любому клипу в том списке, чтобы перейти и выбрать этот клип 
Чтобы мьютировать клип в проекте	щелкните правой кнопкой по клипу и выберите опцию **Mute** из контекстного меню (опция переключаемая)
Чтобы переименовать любой клип	выберите клип на странице и нажмите кнопку **Rename** или используйте соответствующую команду контекстное меню
Чтобы добавить комментарий к клипу	дважды щелкните по столбцу **Comments** клипа
Чтобы отфильтровать список клипов	введите строку в области **Filter** (например, **Vox**, чтобы отобразить только те клипы, которые включают слово **Vox** в их имени), а затем нажмите кнопку **Refresh**
Чтобы очистить фильтр	нажмите кнопку **Clear Filter**
Чтобы заменить клип на страницах Source Media или Media Items другим клипом	выберите клип на странице, щелкните правой кнопкой мыши по нему и выберите опцию **Replace in project**. Затем выберите из меню, например, **All instances** (*все копии*) или любую одну копию для замены. Формат данных (например, **MP3**, **WAV**) не обязательно должен быть одинаковым для обоих клипов
Чтобы сохранить список клипов страницы (например, для возможного применения в других проектах)	выберите клипы, а затем нажмите кнопку **Save** и выберите одну из доступных опций: **Save selected items to a new project bay** (*сохранить выбранные*

	клипы в новом окне Project Bay) или **Save all items as a new project bay** (*сохранить все клипы в новом окне Project Bay*). Доступна также опция **Save and merge selected items to an existing project bay file** (*сохранить и объединить выбранные клипы в текущий ReaBay файл*). В этом случае необходимо выбрать нужный файл из списка
Чтобы загрузить ранее сохраненный список клипов	нажмите кнопку **Bay**, выберите **ReaBay** файл из списка. Вы можете загрузить и объединить список с текущим списком, или заменить текущий список.
Чтобы отсортировать список клипов	щелкните по любому заголовку столбца

12.6.3. Страницы FX и FX Parameter

Большинство команд страницы **FX** совпадают с таковыми на странице **Media Items**, например, определение статуса сохранения, применение фильтров, создание и использование папок, и удаления клипов.



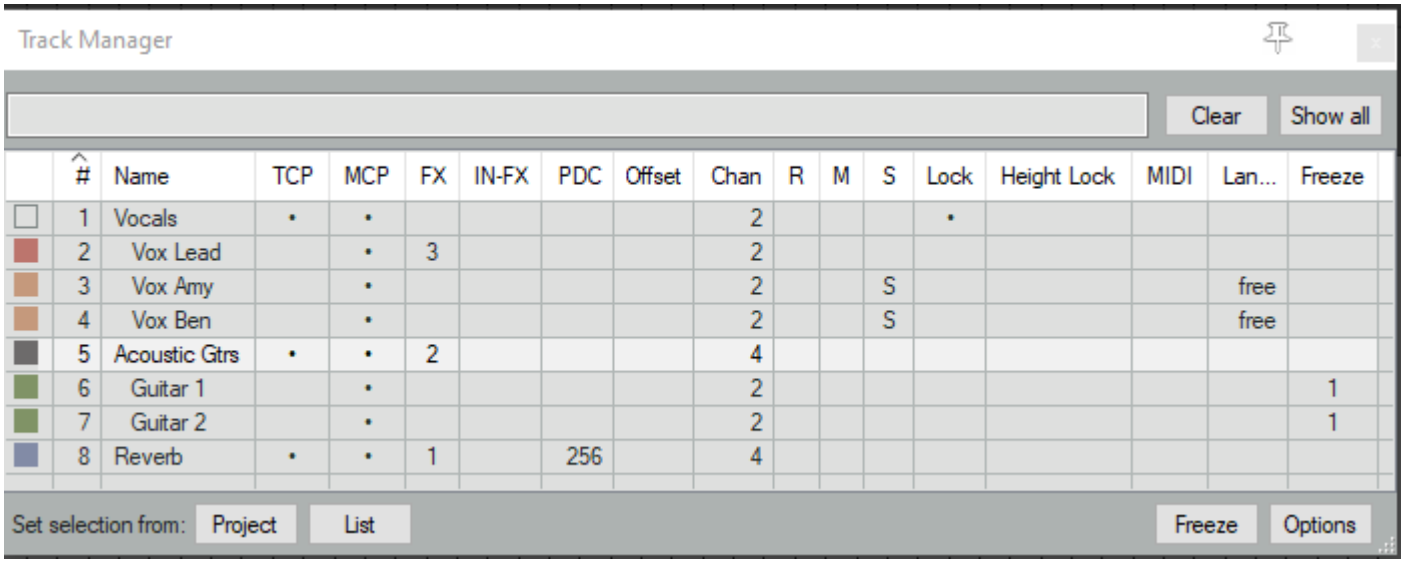
На примере выше показаны две папки, используемые для организации эффектов. Таблица ниже выделяет те аспекты, которые по большей части подходят и для страницы **FX**.

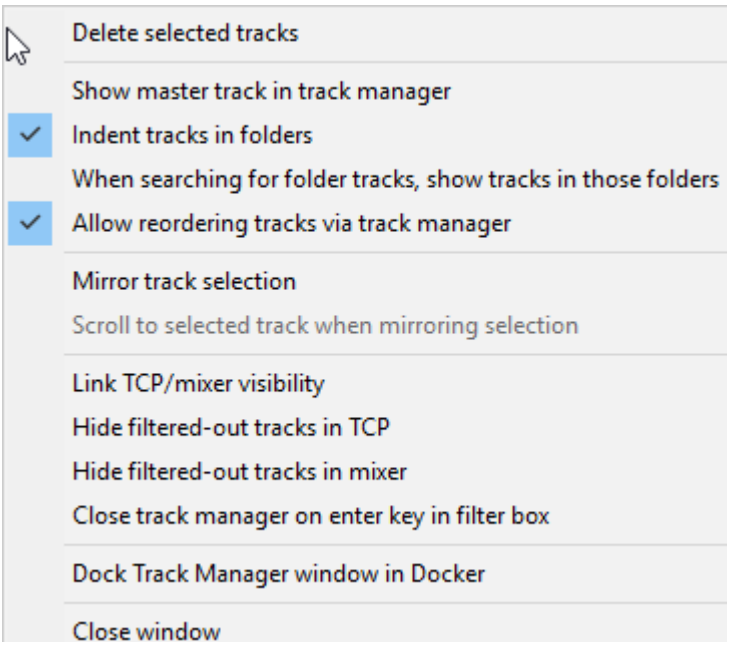
Задача редактирования	Для этого
Чтобы добавить эффект со страницы FX в трек или в клип в проекте	либо выберите трек или клип в области аранжировки, щелкните правой кнопкой мыши по имени плагина на странице **FX** и выберите опцию **Insert into project**. Либо перетащите плагин со страницы **FX** на панель трека или на клип
Чтобы открыть окно браузера эффектов	нажмите кнопку **FX Browser**
Чтобы добавить эффект на страницу FX	перетащите эффект с браузера эффектов
Чтобы определить местоположение и открыть окно эффектов любой копии эффекта	щелкните правой кнопкой по имени трека, или номеру в столбце **Track**, а затем щелкните по копии. Для этого можно использовать кнопку **Usage**
Чтобы переключить любые эффекты в статус обхода или статус offline	выберите эффект, а затем выберите опции **Bypass** или **Offline** из контекстного меню соответственно, или используйте кнопку **Bypass** (**Shift щелчок** для команды **Offline**)
Чтобы выбрать пресет для эффекта (см. примечание ниже списка)	щелкните правой кнопкой мыши по столбцу **Preset** для эффекта и выберите пресет из меню
Чтобы управлять любым параметром эффекта	щелкните правой кнопкой мыши по имени эффекта и перейдите **FX parameters> FX parameters list**, выберите функцию, а затем выберите параметр из списка. Подробнее об этом в Главе 19
Чтобы сменить пресет для копии эффекта	щелкните правой кнопкой мыши по столбцу **Preset** эффекта и выберите пресет из меню
Чтобы заменить эффект другим эффектом	щелкните правой кнопкой мыши по имени эффекта, выберите опцию **Replace in project**, а затем выберите эффект из выпадающего меню. Можно заменить как все копии, так и одну копию

Примечание: некоторые имена эффектов могут встретиться несколько раз в списке. На примере выше, плагин **ReaComp** встречается дважды. Это вызвано тем, что на один из этих экземпляров был назначен пресет. Это позволяет вам управлять этими эффектами по отдельности. Пресет **Modern vocal** был применен к одному экземпляру эффекта **ReaComp** на треке **Vox**

Рядом с вкладкой **FX** в окне **Project Bay** присутствует вкладка **FX Parameters**. Она используется для управления различными функциями параметров эффекта, такими как огибающие, режим **Learn** и модуляция параметров. Подробнее эту страницу мы рассмотрим в Главе 19, обсуждая модуляцию параметров.

12.7. Менеджер треков





Менеджер треков (**View> Track Manager**) выглядит как таблица со списком всех треков проекта. Если таблица пуста, нажмите кнопку **Show All**. Щелчок по кнопке **Options** или щелчок правой кнопкой мыши по строке заголовка открывает меню, которое включает опцию **Mirror track selection**. Если эта опция активирована, выбор любого трека в менеджере треков автоматически выберет его на панели треков и наоборот (зеркальный выбор). Если отмечена опция **Scroll to selected track when mirroring selection** и при условии, что отмечена опция **Mirror track selection** щелчок на имени трека в менеджере треков сфокусирует этот трек на панели треков в области аранжировки и панели канальных модулей в микшере. Если проект включает трек-папки с дочерними треками, эта иерархия сохраняется в пределах менеджера треков. Обратите внимание на опцию **Indent tracks in folders**. Если она отмечена, имена дочерних треков в трек-папках будут отображаться в менеджере треков сдвинутыми вправо. Другие элементы меню кнопки **Options** будут объяснены в их контексте и контексте списка возможных действий в окне менеджера треков ниже.

Задача редактирования	Для этого
Чтобы изменить порядок столбцов	перетащите заголовок столбца влево или вправо
Чтобы скрыть/отобразить столбцы	щелкните правой кнопкой мыши по любому заголовку, и отметьте/снимите флажок с элемента в списке
Чтобы отрегулировать ширину столбца	перетащите левую или правую границу между заголовками столбцов
Чтобы отфильтровать список треков по имени	введите слово в области фильтра: например, «со», чтобы перечислить в менеджере только те треки, имя которых включает буквенное сочетание со. Поддерживается использование операторов **NOT** и **OR**: например, строка “**bass OR guit**” отобразит все треки либо с именем **bass**, либо с именем **guit** в качестве части их имени трека. С областью фильтра используются две соответствующие команды меню **Options: Hide filtered-out tracks in TCP** (*скрыть все*

	остальные треки, кроме определенных в области фильтра на панели трека) и/или **Hide filtered-out tracks in mixer** (*скрыть все остальные треки, кроме определенных в области фильтра в микшере*). Кнопка **Clear** очищает область фильтра. Доступна также опция **Display child tracks if folder parent is displayed** (*показать дочерние треки, если отображается родительская трек-папка*). Если вы отметили опцию **Close track manager on enter key in filter box** (*закрыть менеджер треков нажатием клавиши Enter в области фильтра*) в меню **Options**, щелчок по кнопке **Enter** в области фильтра автоматически закроет менеджер треков.
Чтобы изменить порядок треков как в менеджере, так и на панели треков	перетащите треки вверх или вниз. Это поведение можно отменить, отключив опцию **Allow reordering tracks via track manager** из контекстного меню
Чтобы удалить трек	щелкните по строке трека и нажмите клавишу **Delete**. Подтвердите действие в окне запроса
Чтобы отобразить/скрыть мастер-трек	используйте опцию **Show master track in track manager** в меню **Options**
Чтобы отобразить/скрыть треки в столбцах TCP/MCP	щелкните по строке трека в столбцах **TCP/MCP**. Можно использовать переключаемую опцию **Link TCP/Mixer visibility** для синхронизации отображения треков. Поддерживается функция **Swipe** (см. последнюю строку таблицы)
Чтобы прокрутить трек в окне	дважды щелкните по номеру трека в столбце #.
Чтобы установить/изменить цвет трека	щелкните по цветному квадрату в столбце слева от номера трека
Чтобы открыть/отобразить цепочку эффектов трека	столбец **FX** отображает количество эффектов в цепочке каждого трека. Чтобы отобразить цепочку, дважды щелкните по этой ячейке
Чтобы добавить эффекты в трек или открыть окно эффектов	щелкните правой кнопкой по **FX** трека и используйте контекстное меню
Чтобы открыть/отобразить цепочку предварительно установленных эффектов трека	столбец **IN-FX** отображает количество предварительно установленных эффектов. Чтобы отобразить цепочку, дважды щелкните по этой ячейке
Чтобы отследить компенсацию задержки плагина	любая компенсация задержки плагина, используемая эффектами трека, будет обозначена (в мс) в ячейке столбца **PDC** трека. Щелчок по этой ячейке активирует/отключает статус обхода эффектов трека
Чтобы активировать для записи/деактивировать трек	щелкните по ячейке трека в столбце **R** любого трека (треков). Активированные треки обозначаются буквой **R**. Щелкните еще раз, чтобы деактивировать трек. Поддерживается функция **Swipe**. Щелчок правой кнопкой мыши по любой ячейке в этом столбце отображает контекстное меню с опциями записи этого трека
Чтобы мьютировать/размьютировать трек	щелкните по ячейке трека в столбце **M**. Все клавиши-модификаторы, используемые на панели трека, могут использоваться и здесь - например, щелчок с нажатой клавишей **Ctrl** размьютирует все треки. Щелчок правой кнопкой мыши на ячейке столбца **M** открывает контекстное меню с опциями мьютирования - см. Главу 5. Поддерживается функция **Swipe**
Чтобы солировать/снять статус солирования трека	щелкните по ячейке трека в столбце **S**. Все клавиши-модификаторы, используемые на панели трека, могут использоваться и здесь - например, щелчок по ячейке с нажатой горячей клавишей **Ctrl Alt** позволяет солировать трек в монопольном режиме. Щелчок правой кнопкой мыши на ячейке столбца **S** открывает контекстное меню с опциями солирования - см. Главу 5. Поддерживается функция **Swipe**
Чтобы заблокировать/разблокировать контроллеры трека	щелкните по ячейке трека в столбце **Lock**. Заблокированные треки отображаются со значком **+**. Поддерживается функция **Swipe**
Чтобы открыть доступ к управлению MIDI клипами	дважды щелкните по ячейке MIDI трека, чтобы открыть MIDI клипы трека в новом окне MIDI

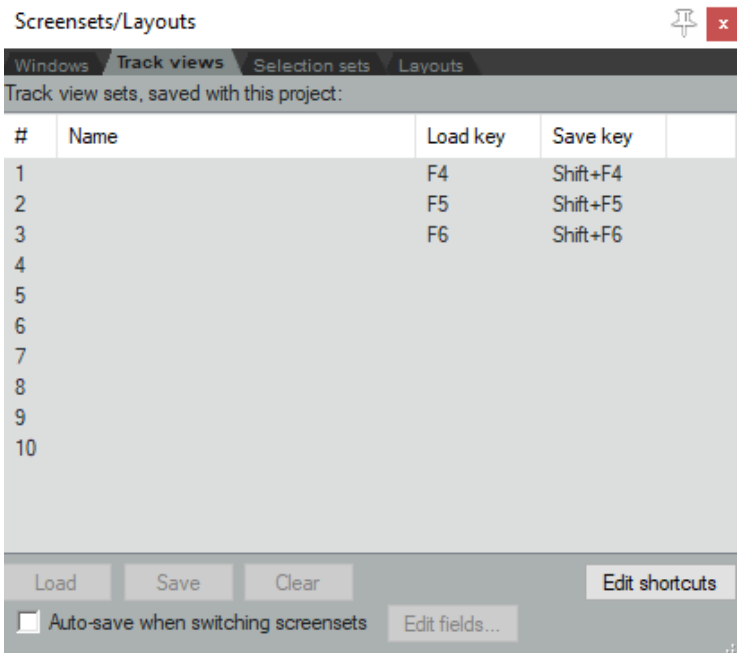
	редактора. Если клип уже открыт, дважды щелкните, чтобы закрыть окно. Щелкните правой кнопкой по ячейке трека столбца MIDI, чтобы открыть контекстное меню опций: **Open in new MIDI editor** (*открыть в новом окне MIDI редактора*), **Open in existing MIDI editor** (*открыть в текущем окне MIDI редактора*), **Open in existing MIDI editor** (**clear editor first**) (*открыть в текущем окне MIDI редактора и предварительно очистить редактор*) или **Remove from MIDI editor** (*удалить из MIDI редактора*)
Чтобы переключить свободное расположение клипов	щелкните по ячейке трека в столбце **FIPM**. Активированные треки помечаются значком +. Поддерживается функция **Swipe**
Чтобы заморозить/разморозить треки	выделите трек (треки) в менеджере, а затем выберите действие из меню кнопки **Freeze**. См. также Главу 6
Чтобы отсортировать список треков	щелкните по любому заголовку столбца
Чтобы управлять группами треков	менеджер треков поддерживает параметры группировки треков (Глава 5). Как и в случае с матрицей группировки треков, можно использовать клавишу **Shift**, чтобы временно отменить группировку
Чтобы применить функцию Swipe к нескольким смежным трекам	например, чтобы активировать для записи несколько смежных треков, или мьютировать несколько смежных треков, щелкните по ячейке определенного столбца одного трека и не отпуская кнопку мыши переместите мышь вверх/вниз

Совет: можно использовать окно **Screensets**, чтобы сохранить различные установки параметров менеджера треков в качестве представления треков, любой из которых можно загрузить в любое время. Скринсеты объясняются позже в этой главе

12.8. Скринсеты треков

Скринсеты (**Screen Sets**) позволяют сохранить несколько различных окон проекта так, чтобы можно было легко выбрать и загрузить их при редактировании или компоновке. Есть два типа скринсетов - скринсеты треков (**Track Views Screen Sets**) и скринсеты окон (**Windows Screen Sets**). Скринсеты треков создаются и сохраняются на уровне проекта - данные скринсета хранятся в файле проекта и их можно загрузить только если вы работаете с этим файлом проекта. Использование скринсетов треков может быть особенно полезным случае редактирования или при тесной работе с клипами. Скринсеты окна - глобальны и сохраняются в папке **Application Data** в файле ***screensets.ini***. Их можно загрузить и применить в любом файле проекта. Процедура создания скринсетов:

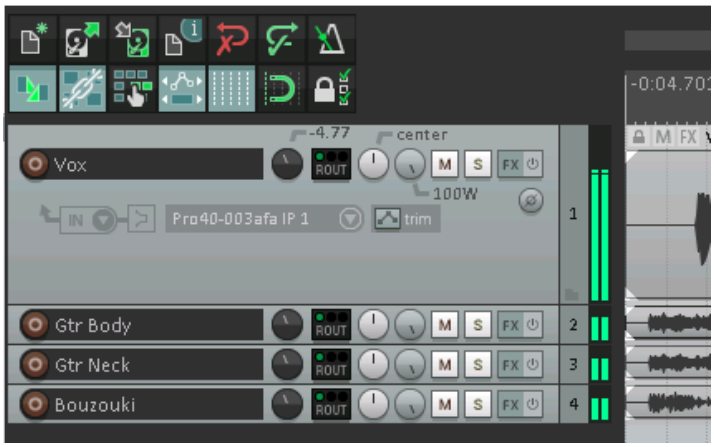
1. Перейдите **View> Screensets/Layouts**, чтобы отобразить окно **Screen Sets (Ctrl E).**
Окно **Screen Sets** можно прикрепить/открепить на панель **Docker**, чтобы оно всегда было поверх других окон.
2. Настройте расположение треков по усмотрению.
3. Выберите номер на странице **Track views** окна **Screen Sets**.
4. Нажмите кнопку **Save** и дайте скринсету имя.



На один проект можно создать до 10 скринсетов треков. Чтобы загрузить скринсет треков, дважды щелкните по его имени. На отдельные скринсеты можно назначить горячие клавиши. По умолчанию, клавиши с **Shift F4** по **Shift F6** используются для сохранения первых трех скринсетов треков, а клавиши с **F4** по **F6** назначены для загрузки каждого из этих первых трех скринсетов треков. Если вы хотите изменить их или назначить горячие клавиши на другие скринсеты треков, нажмите кнопку **Edit shortcuts в окне Screensets**, чтобы открыть редактор действий, который подробно объясняется в Главе 15. Обратите внимание на опцию **Autosave when switching screensets.** Если она активирована, это гарантирует, что при переключении с одного скринсета на другой, будут сохранены любые изменения, внесенные в предыдущий из этих скринсетов. Кнопка **Edit fields** может использоваться для “настройки” предыдущего скринсета так, чтобы автоматически сохранялись только определенные опции.

Пример:

1. Откройте файл **All Through the Night.RPP** и сохраните его с именем **All Through the Night TRACK VIEWS.RPP**.
2. Отрегулируйте высоту трека **Vox** как показано на скриншоте ниже.



3. На странице **Track View** окна **Screen Sets** щелкните по номеру **1**, а затем нажмите кнопку **Save**, чтобы открыть окно **Save Track View**.
4. Напечатайте: **Vox View**, но пока не нажимайте клавишу **Enter**.
5. Обратите внимание на пять опций. Вскоре мы рассмотрим их. Только в контексте данного примера убедитесь, что отмечена опция **Track control panel status**.
6. Нажмите кнопку **Save**.
7. Теперь отрегулируйте высоту треков так, чтобы все треки были минимизированы кроме двух треков гитары. Масштабируйте эти два трека так, чтобы были отображены все их контроллеры.
8. На странице **Track View** щелкните по номеру **2**.
9. Нажмите кнопку **Save**, чтобы открыть окно **Save Track View**.
10. Опять же убедитесь, что отмечена только опция **Track control panel status**, и введите **Guitars View**. Нажмите **Enter**.
11. Чтобы переключиться между этими скринсетами, дважды щелкните по их имени в окне **Screen Sets**.

Поскольку мы отметили только опцию **Track control panel status**, расположение треков проекта было единственной информацией при сохранении этого скринсета. Обратите внимание на пять опций, которые можно включить или исключить из скринсета трека:

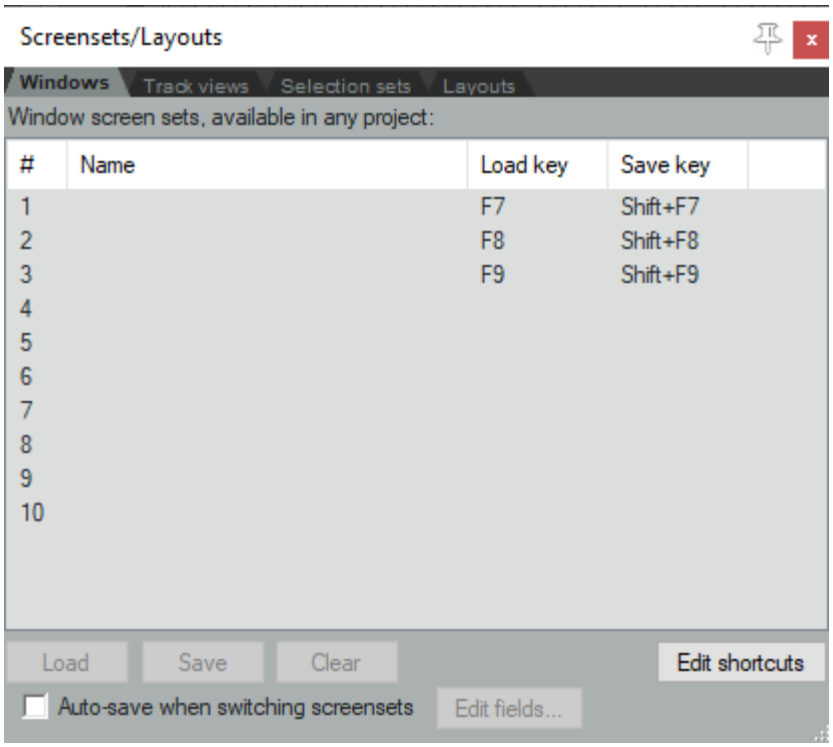
Track Cursor Position (*позиция курсора на треке*)
Track Scroll Position (*позиция прокрутки трека*)
Horizontal Zoom (*горизонтальное масштабирование*)
Track Control Panel Status (*статус панели управления трека*)
Track Mixer Status (*статус канальных модулей в микшере*)

12.8.1. Опция Track Mixer Status

Обратите внимание на опцию **Track Mixer Status**. Эта опция может использоваться для сохранения любых настроек отображения канальных модулей в микшере, сделанных в менеджере треков. Переключение различных скринсетов будет автоматически выбирать различные наборы треков, отображаемых в микшере. Не путайте эту опцию с опцией **Mixer flags** в скринсетах окон, которая позволяет выбирать не треки, а элементы микшера и опции (инсерты, посылы, и т.д.).

Примечание: при регулировании высоты и/или ширины панели трека, область отображения контроллеров трека уменьшается или увеличивается. Некоторые контроллеры могут исчезать и появляться вновь. Пример показан ниже

12.9. Скринсеты окон



В отличие от скринсетов треков, скринсеты окон не привязаны к определенному проекту, и могут быть применены к любому проекту. Они сохраняются в папке **Application Data** в файле ***screensets.ini***. В окне **Screensets/Layouts** (**Ctrl E**), процедура создания скринсета окон следующая:

1. Решите, какие окна и представления вы хотите видеть в скринсете и расположите их на экране по усмотрению.
2. В окне **Screen Sets** перейдите на страницу **Windows**, выберите номер, а затем нажмите кнопку **Save**. Введите имя, а затем отметьте нужные опции (см. ниже). Нажмите кнопку **Save**.

- Чтобы загрузить и открыть любой скринсет: просто дважды щелкните по его имени.
- Чтобы изменить скринсет, откройте его, внесите изменения, а затем сохраните его.
- Чтобы удалить скринсет: выберите его и нажмите кнопку **Clear**
- Чтобы переименовать скринсет: выберите его, нажмите кнопку **Clear**, затем **Save**, напечатайте имя и нажмите **Save**.

Для скринсетов окон можно использовать горячие клавиши. По умолчанию, клавиши с **Shift F7** по **Shift F9** назначены для сохранения скринсетов окон с **1** по **3**, а клавиши с **F7** по **F9** назначены для их загрузки. Эти назначения можно изменить в редакторе действий, доступ к которому можно получить непосредственно из окна **Screensets** нажав кнопку **Edit shortcuts** (см. Главу 15).

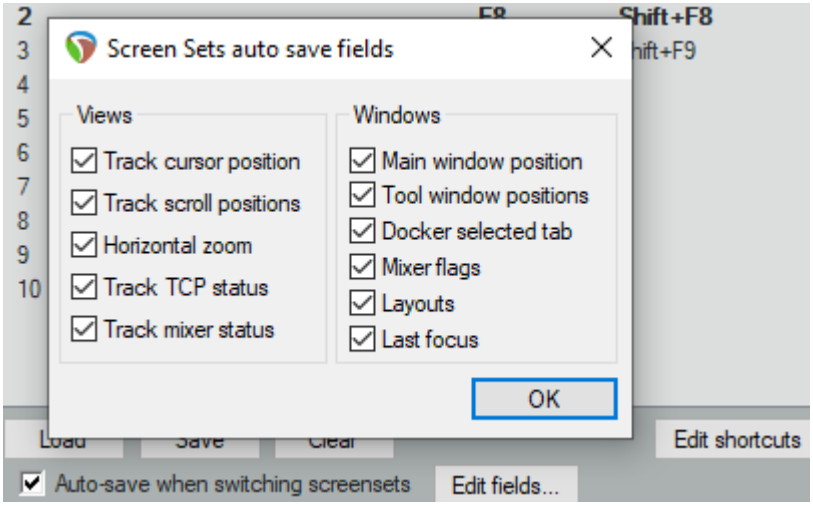
Опции скринсета окон:

Main Window Position (*позиция главного окна*)
Tool Window Positions (*позиция инструментальных окон*)
Docker Selected Tab (*вкладки панели Docker*)
Mixer Flags (*тэги микшера*)
Layouts (*компоновки*)
Last Focus (*последний фокус*)

Кроме того, отметьте, что опция **Tool window position** сохраняет позицию тех окон, которые определены скринсетом как инструментальные элементы (например, VST эффекты и MIDI редактор) для сохранения и загрузки с этим скринсетом. Однако в случае какого-то конкретного проекта, эта опция будет применима только в том случае, если это конкретное окно будет присутствовать в этом проекте. Эта опция полезна, например, если вы используете ряд стандартных плагинов в мастер-треке, и хотите легко открыть и закрыть все эти окна эффектов в любом проекте.

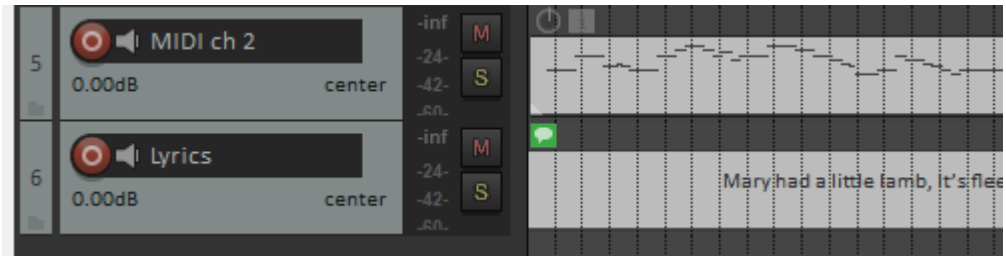
Активирование опции **Docker Selected Tab** гарантирует, что при сохранении скринсета если какое-либо окно было открыто на панели **Docker**, при загрузке этого скринсета это окно будет также открыто. Опция **Mixer Flags** позволяет сохранить со скринсетом различные опции контекстного меню микшера (инсетры, посылы, трек-папки, высокоуровневые треки, позицию мастер-трека, и т.д.). Эти опции подробно обсуждались в Главе 11. С компоновками мы встречались в Главе 11 в контексте описания микшера. Подробнее о компоновках мы поговорим далее в этой главе. Активирование этой опции гарантирует, что ваши компоновки будут сохранены со скринсетом. Выбор опции **Last Focus** гарантирует, что при загрузке скринсета будет автоматически фокусировано конкретное окно.

12.10. Автосохранение скринсетов



Доступна опция автоматического сохранения изменений в скринсетах. Для этого просто отметьте опцию **Autosave when switching screensets** выбрана (см. скриншот слева). Она гарантирует, например, что, если вы изменили выбранную вкладку на панели **Docker** прежде, чем переключиться на другой скринсет окон, и когда вы возвратитесь к первому скринсету, REAPER запомнит, какая вкладка была выбрана в последний раз. Используя функцию автосохранения, обратите внимание на кнопку **Edit fields**. Нажмите ее и выберите элементы, для которых вы хотите внести изменения и которые будут автоматически сохранены (см. скриншот слева). Доступные опции - все опции, используемые при создании скринсета.

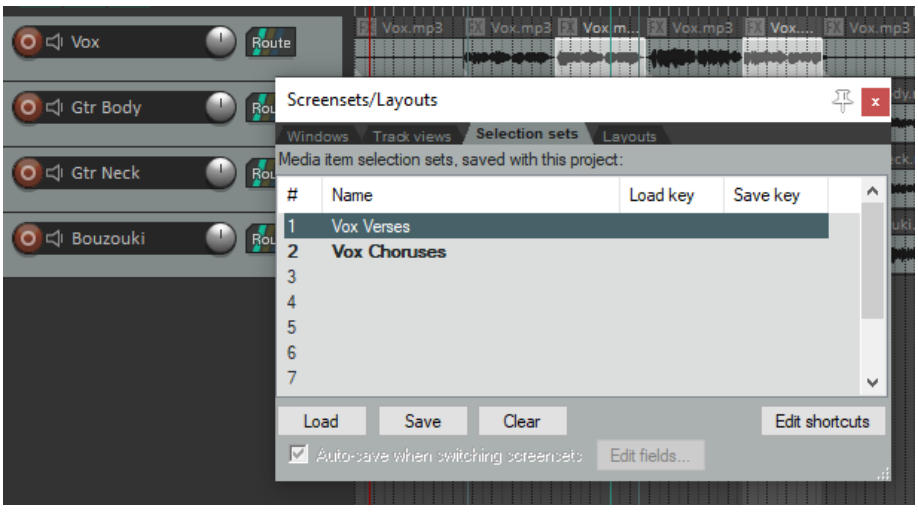
12.11. Создание текстового трека



Текстовый трек может использоваться для отображения слов сонга и/или любых соответствующих заметок. Чтобы создать текстовый трек:

1. Добавьте трек, выделите его, создайте выделенный фрагмент на всю длину сонга.
2. Перейдите **Insert> Empty item**.
3. Дважды щелкните по клипу, чтобы открыть его. Напечатайте текст и нажмите **OK**.

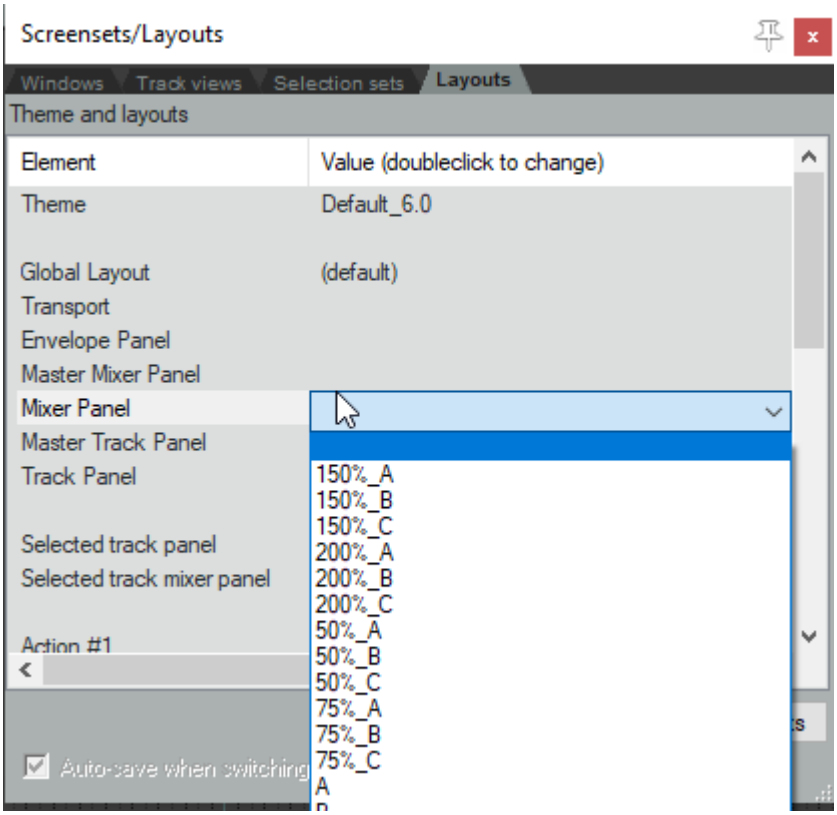
12.12. Скринсеты групп элементов



Используя скринсеты элементов, можно создать различные группы элементов в пределах проекта и выделить все элементы любого скринсета в проекте простым выбором имени скринсета.

1. Перейдите **View> Screensets/Layouts**.
2. В окне **Screensets** выберите вкладку **Selection sets**.
3. В пределах проекта выделите элементы, которые будут включены в группу. Они могут быть на одном треке или на нескольких треках.
4. Выберите номер скринсета, а затем нажмите кнопку **Save**.
5. Дайте группе имя и нажмите **Enter**. Теперь можно в любое время загрузить эту группу, дважды щелкнув по ее имени, или выбрав имя скринсета и нажать кнопку **Load**. В примере, показанном ниже, были созданы два скринсета групп элементов, один для запева, а другой для припева.

12.13. Компоновки треков, микшера, транспортной панели и огибающих



Компоновки в целом и компоновки микшера в частности обсуждались в Главе 11. Компоновки создаются, сохраняются и загружаются с отдельными темами. Во вкладке **Layouts** окна **Screensets/Layouts** можно выбрать любую тему из выпадающего списка тем. Темы можно загрузить со страницы stash.reaper.fm. Компоновки, связанные с выбранной темой, будут доступны из различных выпадающих списков в этом окна. Для более ранних тем, которые не включают компоновки, доступны несколько стандартных компоновок. Когда выбран один из этих выпадающих списков (двойным щелчком на имени списка), можно навести курсор мыши на любой элемент списка и сразу увидеть, как компоновка смотрится в окне.

Ниже приведен суммарный список основных объектов и их компоновок:

Global Layout: выбор темы по умолчанию для всех элементов компоновки.
Transport: выбор компоновки транспортной панели.
Envelope Panel: выбор компоновки панели огибающей трека. См. Главу 18.
Master Mixer Panel: выбор компоновки мастер-трека на панели микшера.
Mixer Panel: выбор компоновки для всех треков и трек-папок на панели микшера.
Master Track Panel: выбор компоновки мастер-трека на панели трека.
Track Panel: выбор компоновки для всех треков и трек-папок на панели трека.
Selected track panel: выбор компоновки для выделенных треков на панели трека.
Selected track mixer panel: выбор компоновки для выделенных треков на панели микшера.

На скриншоте ниже показан пример компоновки панели трека **Standard Media**. Среди прочего здесь используются горизонтальные фейдеры (а не регуляторы) для настройки громкости.

Чтобы выбрать компоновку проекта необязательно открывать окно **Layouts**. Можно использовать команду **Options> Layouts** из главного меню или команду **Set track layout** из контекстного меню панели трека или панели микшера.

12.14. Перемещение позиции панели трека

У вас в распоряжении есть опция перемещения панели трека целиком на правую сторону представления аранжировки. Щелкните правой кнопкой мыши в пустой области панели трека (ниже последнего трека) и выберите переключаемую команду **Show TCP on right side of arrange**.

12.15. Расширение SWS

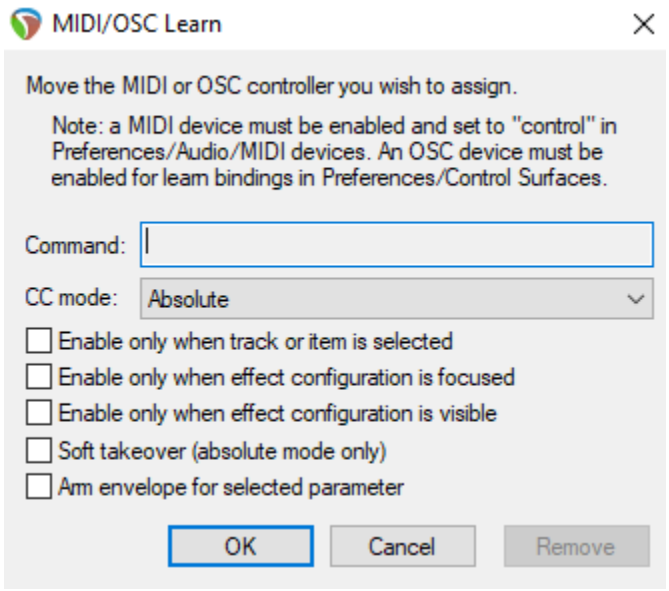
Скринсеты REAPER, конечно, мощный инструмент, но дополнительный бесплатный пакет **SWS Extensions** добавляет еще больше функциональности. Например, он позволяет сохранять и загружать различные миксы целиком в рамках одного проекта. Кроме того, по мере продвижения знакомства с REAPER вы обнаружите, что есть множество действий редактирования и связанных с редактированием, которые вы захотите использовать часто. Они могут включать, например, выстраивание нескольких клипов с курсором редактирования или установку громкости несколько выбранных клипов в одно действие. Многие из этих действий - и другие - доступны в пакете **SWS Extensions**:

1. Перейдите на страницу http://antidisestablishmentarianism
2. Следуйте инструкциям, чтобы загрузить правильную версию для вашей операционной системы.
3. После загрузки, запустите программу установки, а затем запустите REAPER как обычно.

Содержимое этого пакета включает не только сотни полезных действий редактирования и других, но также и целые модули, которые обеспечивают дополнительную функциональность REAPER, включая снимки микширования управление маркерами.

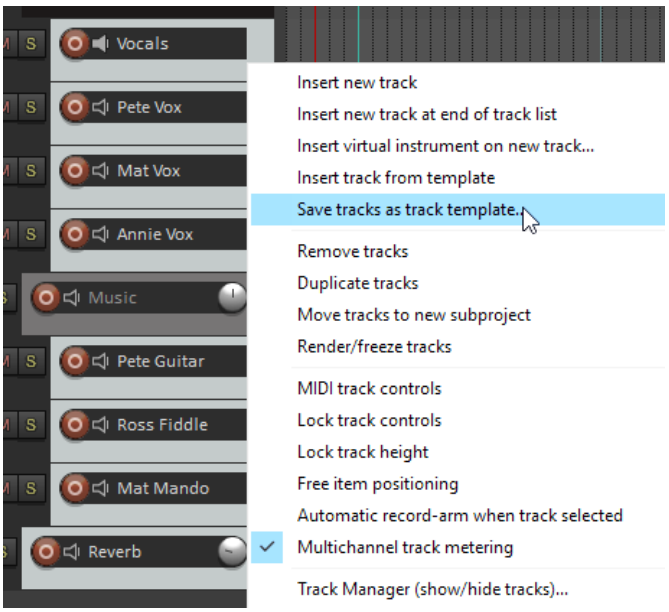
12.16. Функция MIDI Learn

В Главах 2 и 6 мы рассматривали некоторое использование кнопки **Param** в окнах эффектов REAPER. В Главах 16 и 17 мы рассмотрим, как она может использоваться для создания огибающих автоматизации и параметра модуляции. В этой главе мы рассмотрим назначение контроллера параметра эффекта на внешнее устройство. Щелкните по контроллеру в окне эффекта, а затем нажимаете кнопку **Learn** для отображения одноименного окна (см. скриншот ниже).



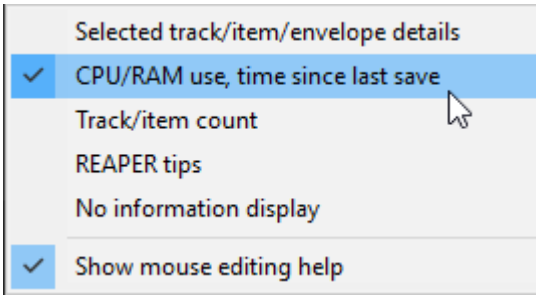
Если вы затронете контроллер (например, фейдер или регулятор) на внешнем устройстве в окне **Command** появится информация о канале и назначении аппаратного контроллера на этот программный контроллер. Эта информация захватывается внешним аппаратным контроллером. Выбор режима контроллера в меню **CC mode** (абсолютный или относительный) будет зависеть от назначаемого параметра и вашего управляющего устройства. В большинстве случаев подходит режим с мягким управлением (**soft takeover**), но вам, возможно, придется поэкспериментировать. Если отмечена опция **Soft takeover**, затронутый параметр не будет изменен перемещением MIDI регулятора или фейдера до тех пор, пока MIDI регулятор/фейдер не будет равен по значению. Например, если текущее значение параметра (скажем) **100**, а аппаратного управляющего слайдера (скажем) 30, то с отмеченной опцией **soft takeover** перемещение фейдера не вызовет изменений в значении параметра до тех пор, пока значение фейдера не приблизится к 100. Если затем фейдер будет перемещен (скажем) на значение 120, значение параметра будет также перемещено в значение 120. Активирование опции **Enable only when effect configuration is focused** означает, что назначение с внешнего аппаратного устройства будет использоваться только тогда, когда фокусируется конкретный плагин. Это позволяет вам назначить, например, один и тот же фейдер внешнего аппаратного устройства на любое количество различных функций в различных плагинах. Например, один фейдер, используемый для управления усилением эквалайзера, можно также использовать для управления порогом компрессора. Когда на один или несколько параметров плагина назначен контроллер с внешнего аппаратного устройства, вы увидите дополнительную команду в меню **Param** - **Default controller mappings**. Она открывает меню, которое можно использовать для сохранения этих настроек в качестве настроек по умолчанию для этого плагина так, чтобы эти контроллеры автоматически были доступны каждый раз, когда этот плагин будет загружен в другие треки (**Save as default**). Другие опции этого меню (если настройки были сохранены как настройки по умолчанию) - **Clear default** (*очистить статус по умолчанию*) или **Use default** (*использовать параметр по умолчанию*).

12.17. Шаблоны трека



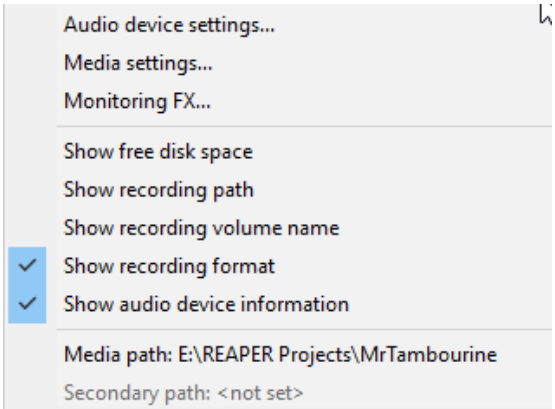
В Главе 3, когда мы знакомились с параметрами записи, мы упомянули шаблоны трека и насколько полезными они могут быть. Теперь, когда вы больше узнали о REAPER, взглянем на эту тему более пристально. Шаблоны трека могут быть незаменимы при конфигурации проекта. Шаблон трека может состоять из любого трека или нескольких треков. Например, у вас есть трек-папка **Drums**. Она может включать серию дочерних треков - Kick, **Snare**, **Toms**, **Hi hat**, и т.д. – где у каждого из треков есть их собственные эффекты с их собственными настройками, разное значение громкости и панорамы. Вы можете сохранить всю трек-папку с ее дочерними треками и всеми их настройками в качестве шаблона трека и назвать его **Drum Kit**. Клипы, включенные в шаблоны трека: имя трека, параметры контроллеров трека, свойства трека (цвет, значок, и т.д.), эффекты трека (вместе с их параметрами), контроллеры трека, псевдонимы эффектов и псевдонимы параметров эффектов, модуляция параметров, параметры эффектов, посылы и адресаты, и т.д. Чтобы сохранить трек (или несколько треков) в качестве шаблона, перейдите **Track> Save tracks as track template** в главном меню. Чтобы вставить треки из шаблона в проект, выберите опцию **Insert track from template** из того же меню.

12.18. Справочная информация на панели трека и в главном меню



Полезная справочная информация может быть выбрана и отображена щелчком правой кнопкой мыши ниже панели управления и в главном меню. Опции контекстного меню ниже панели треков:

Selected track/item/envelope details (*информация о выбранных треках, клипах, огибающих*)
CPU/RAM usage, time since last save (*информация об использовании ресурсов процессора/оперативной памяти*)
Track/item count (*информация о количестве треков, клипов, эффектов*)
REAPER tips (*подсказки REAPER*)
No information display (*чистая область, без отображения информации*)
Show mouse editing help (*подсказка о редактировании мышью*)



Первые пять из этих опций взаимоисключающие: вы можете выбрать только одну из них. В главном меню (в правом верхнем углу), можно выбрать дополнительные опции:

Show free disk space (*показать свободное место на диске*)
Show recording path (*показать путь к файлу проекта*)
Show recording volume name (*показать имя диска, где расположен файл проекта*)
Show recording format (*показать формат записанных клипов*)
Show audio device information (*показать информацию об аудиоустройстве*)
Это меню также обеспечивает доступ к странице **Audio Device**, странице **Media Settings** в окне свойств проекта и окну **Monitoring FX**.

12.19. Ассоциация сконвертированных WAV файлов с исходными файлами проекта

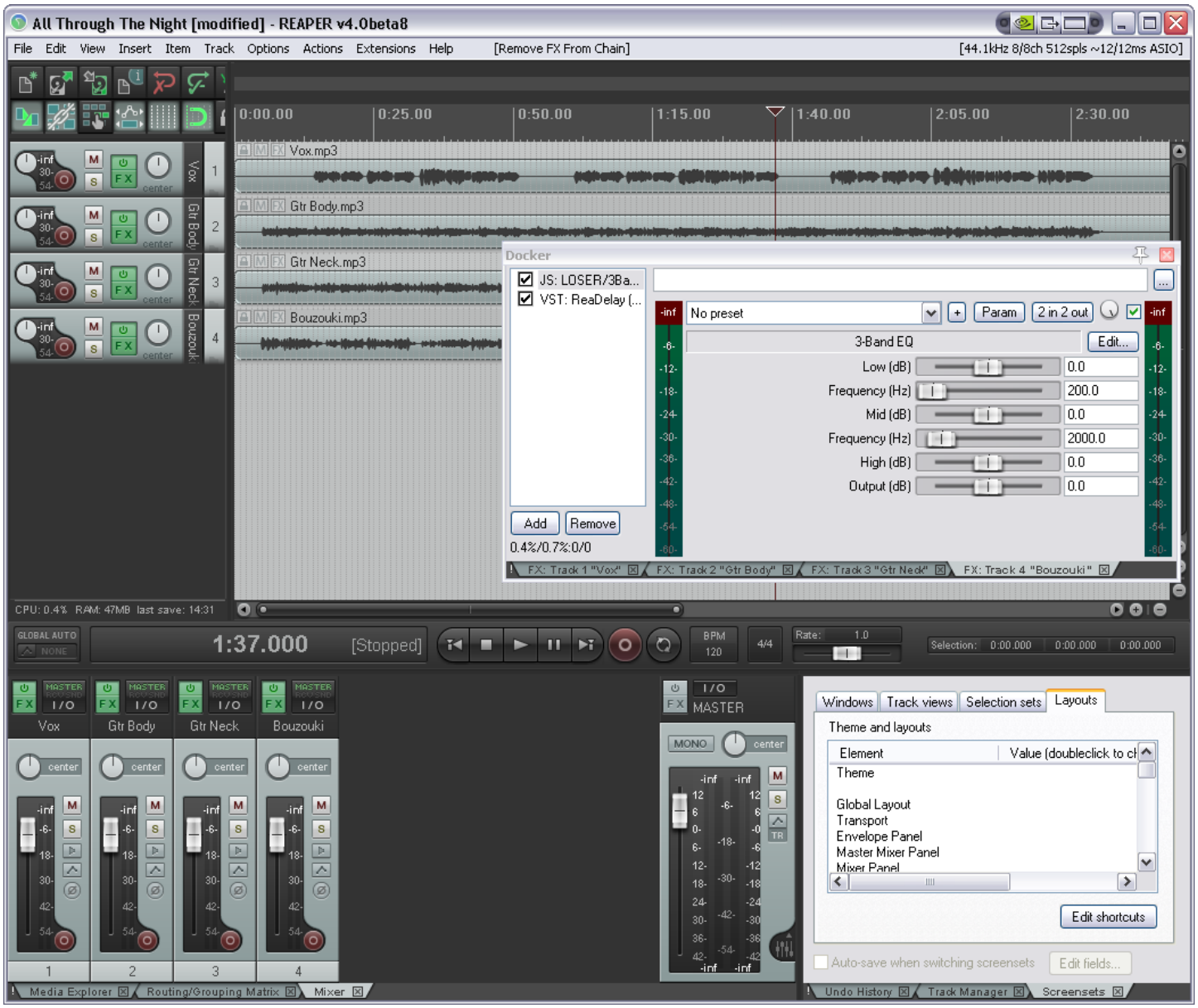
При использовании команды **File> Render** для конвертирования проекта (или части проекта) в **WAV** файл(ы), доступна опция **Include project file name in BWF data**. Рендеринг подробно обсуждается в Главе 21. Если эта опция активирована, название файла проекта встраивается в конвертируемый файл(ы). Это гарантирует, что RPP файл останется привязанным к конвертированному **WAV** файлу (ам). Если какой-либо файл, конвертированный с этой активированной опцией, впоследствии вставляется в другой проект, ниже команды **Open items in editor** появляется команда **Open associated project in tab: xxx.RPP** (где “xxx” представляет связанное имя проекта) в контекстном меню клипа. Эта команда может использоваться для создания новой вкладки проекта, в которую откроется связанный **RPP** файл.

12.20. Несколько резервных версий проекта

Страница **Options> Preferences> Project** включает опцию, которая позволяет при сохранении проекта создавать несколько rpp-bak файлов резервных копий. Для этого активируйте опцию **Keep multiple versions** (*сохранять несколько версий*), с или без (по усмотрению) их собственных историй отмен. Если эта опция активирована, использование опции **File> Save project as** для сохранения проекта создаст новую резервную версию. Открытие RPP файла будет всегда открывать последнюю сохраненную версию. Однако открытие RPPBAK файла откроет диалоговое окно **Choose version from backup file**, где можно выбрать версию для загрузки. При работе с несколькими вкладками проекта у вас может быть несколько одновременно открытых версий.

12.21. Использование нескольких панелей Docker

В Главе 2 мы рассматривали панель **Docker** как помощь в навигации окон и представлений REAPER. Однако вы не ограничены всего лишь одной панелью **Docker**: можно создать до 16 таких панелей. На скриншоте ниже две панели **Docker**, присоединенные внизу главного окна и одна плавающая панель. Первая панель **Docker** (внизу слева) содержит вкладки для отображения матрицы маршрутизации, микшера и браузера клипов. Вторая панель справа используется для отображения скринсетов, менеджера треков или окна истории отмен. Плавающее окно - третья панель **Docker**, которая содержит вкладки для отображения цепочек эффектов четырех треков в текущем проекте. Это – конечно же, всего лишь пример.



Данные инструкции предполагают, что вы уже знакомы с основными способами прикрепления и открепления окон, как объяснялось в Главе 2. Любую панель **Docker** можно прикрепить к главному окну в любой из четырех позиций. Одну и ту же позицию можно выбрать для нескольких панелей **Docker** (например, можно присоединить две панели на правой стороне главного окна).

Специально для сайта musicmanuals.ru

Задача редактирования	Для этого
Чтобы присоединить панель Docker к главному окну	щелкните по значку (восклицательный знак на левой стороне панели) и в меню выберите опцию **Attach docker to main window**, а затем выберите позицию (внизу (**bottom**), слева (**left**), наверху (**top**) или справа (**right**). К любой из этих позиций можно привязать несколько панелей. Перетащите границу между двумя панелями, прикрепленными в ту же самую позицию, чтобы отрегулировать позицию границы между ними (и, следовательно, относительный размер этих двух панелей). Также используйте это меню чтобы сменить позицию панели, например, сверху влево
Чтобы прикрепить окно	щелкните правой кнопкой по строке заголовка окна и выберите команду **Dock in Docker**
Чтобы создать новую панель Docker	перетащите любую вкладку с текущей панели в область аранжировки
Чтобы переместить окно с одной панели Docker в другую	перетащите вкладку с одной панели в другую
Чтобы переупорядочить вкладки на любой панели Docker	перетащите вкладки на панели влево или вправо
Чтобы закрыть прикрепленную вкладку	щелкните по вкладке с нажатой клавишей **Alt** или нажмите кнопку вкладки

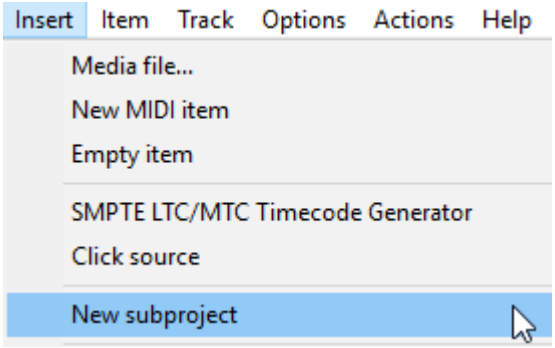
12.22. Сохранение новых версий проекта

Список действия REAPER включает действие File: Save new version of project (**automatically increment project name**), которое по умолчанию назначено на горячую клавишу **Ctrl Alt Shift S**. Это действие создает новый. RPP файл при сохранении проекта. Таким образом, если, например, у вас открыт файл **WinterBlues**.**RPP**, то после выполнения этого действия этот проект в своем текущем состоянии будет сохранен с именем **WinterBlues**_1. RPP. Повторное выполнение этого действия сохранит проект под именем **WinterBlues**_2. **RPP**, и так далее.

12.23. Проекты и подпроекты

Очень мощная функция REAPER - способность построения основного проекта с использованием любого количества подпроектов, в противоположность сохранению всех отдельных треков, трек-папок и клипов в пределах одного проекта. Эта функциональность имеет множество применений, но, вероятно, особенно полезна при работе с проектами с очень большим количеством треков или с проектами саунд-дизайна, где вы можете использовать подпроекты для создания одного общего аудиоклипа. Чем больше подпроектов, которые включают клипы, которые нуждаются в сложном редактировании или используют такие функции, как автоматизация, модуляция параметров и эффектов, тем больше потенциальная выгода (с точки зрения управления проектами), которая может быть получена от использования подпроектов. Более продвинутое применение заключается в использовании одного подпроекта в нескольких проектах так, чтобы при его обновлении, автоматически обновлялись все основные проекты. Прежде чем мы рассмотрим работу с подпроектами, необходимо понимать основные функции создания проекта REAPER, такие как запись аудио и MIDI, медиа браузер, редактирование клипов, эффекты трека и клипа и их автоматизация, и так далее. В принципе подпроекты понять не трудно. Вскоре мы рассмотрим пример. Итак, основные шаги использования подпроектов следующие:

1. Создайте новый проект как обычно (**Ctrl N**) и сохраните его. При этом желательно отметить опцию **Create subdirectory for project**. Рассмотрите также опции копирования или перемещения всех клипов в директорию проекта.
2. Создайте (записав или импортировав) один или несколько треков для этого проекта. Хотя делать это необязательно прежде, чем добавить любые подпроекты, но зачастую сделать это имеет смысл.
3. Создайте трек, который будет включать ваш подпроект. Вскоре вы поймете почему. Дайте имя этому треку: например, если это трек для барабанов, назовите его **Drums**.



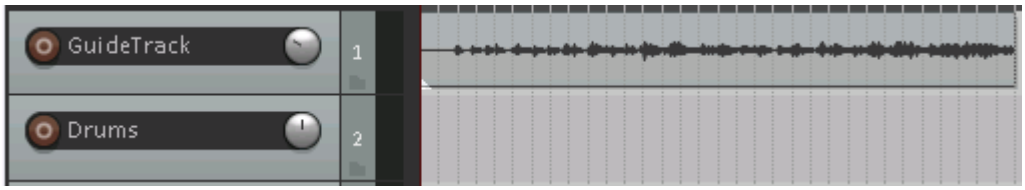
4. Выберите этот трек и перейдите **Insert> New subproject**. При необходимости можно установить начальную продолжительность проекта, выделив область до применения команды **Insert> New subproject**. В окне запроса дайте подпроекту имя (например, **DrumsSub**) и нажмите кнопку **Save**.

5. Обратите внимание на короткие клипы, вставленные в позиции курсора. Они и представляют подпроект.
6. Дважды щелкните по этому клипу, чтобы открыть подпроект в новой вкладке. При этом автоматически создаются два маркера **(=START** и **=END**) в начале и в конце подпроекта соответственно. Они определяют конвертируемую часть подпроекта, и могут быть перемещены или удалены в любое время.
7. Создайте свой подпроект, записав или импортировав клипы. Различные опции, которые управляют поведением воспроизведения при работе с несколькими открытыми проектами, доступны в контекстном меню вкладки проекта. Вскоре мы вернемся к их объяснению.
8. По окончании нажмите **Ctrl S**, чтобы сохранить подпроект. Клипы будут сконвертированы в один файл, который появится в виде одного клипа на его собственном треке в основном проекте.
9. Откройте основной проект (выбрав его вкладку). Возможно, придется увеличить продолжительность клипа в треке подпроекта, чтобы отобразить его содержимое. Теперь можно закрыть подпроект, если хотите. Его может вновь открыть, дважды щелкнув по клипу в основном проекте.
10. Когда вы воспроизведете основной проект, его выходной сигнал будет включать сконвертированный контент вашего подпроекта.

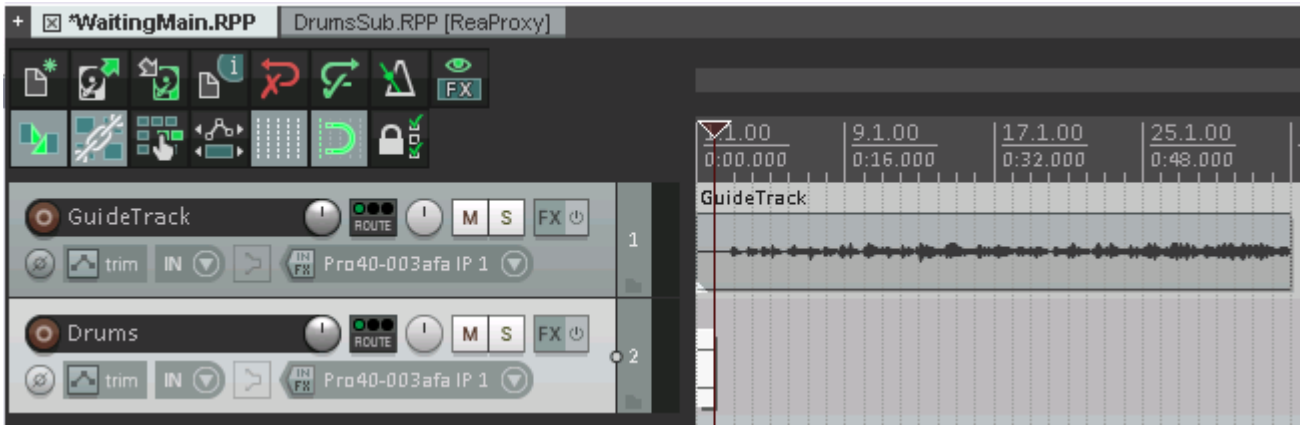
Пример:

Давайте теперь рассмотрим пример того, как это можно применить на практике. Чтобы облегчить понимание, данный пример будет сведен к простому проекту. После изучения этого примера вы можете подумать о дальнейшем примере с использованием ваших собственных проектов.

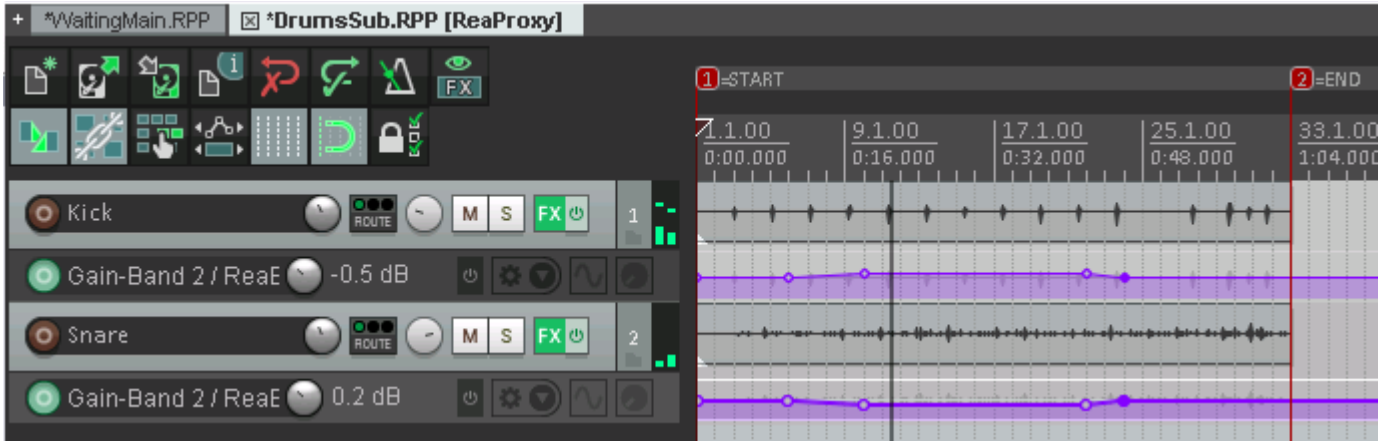
1. Мы создали новый проект под именем **WaitingMain. RPP** и сохранили его в его собственную подпапку. Мы записали ведущий трек и добавили второй трек с именем **Drums**.



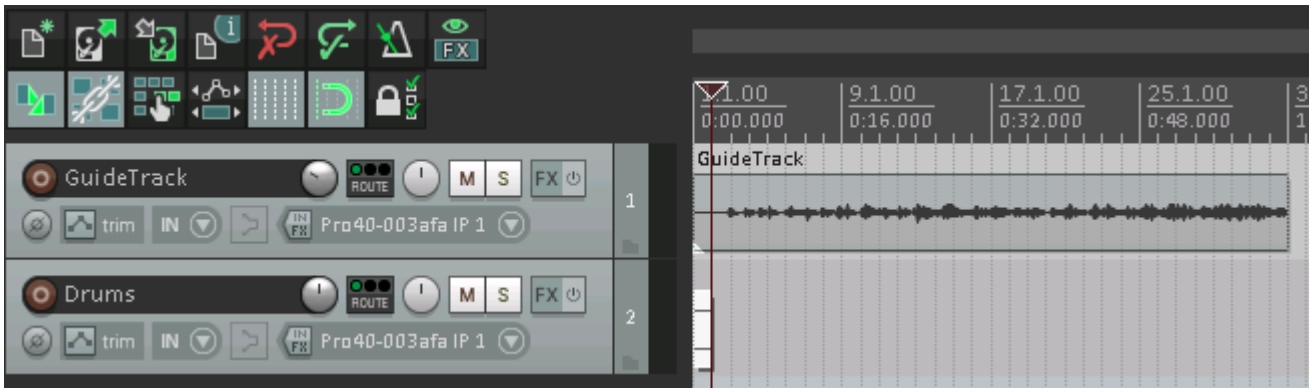
2. Выбрав трек **Drums**, мы перешли **Insert> New subproject**, чтобы вставить подпроект, который мы назвали **DrumsSub. RPP** и сохранили его. Обратите внимание на короткие клипы, которые автоматически добавлены в трек и новую вкладку проекта выше панели инструментов.



3. Мы выбрали подпроект **DrumsSub** щелчком на его вкладке проекта или дважды щелкнув по клипу.
Мы щелкнули правой кнопкой мыши по вкладке этого проекта и отметили опции **Synchronize any parent projects on playback** (*синхронизировать любой основной проект при воспроизведении*), **Run background projects** (запускать фоновые проекты), **Run stopped background projects** (*запускать остановленные фоновые проекты*), **Play stopped background projects with active project** (*запускать остановленные фоновые проекты с активным проектом*) и **Synchronize play start times w/play background projects** (*синхронизировать начальное время с воспроизведением фоновых проектов*).
4. Мы создали наши треки ударных как обычно. Ради простоты этого примера мы только что добавили два трека, но, конечно, у нас может быть неограниченное количество. Каждый раз, когда мы воспроизводим их, ведущий трек в основном проекте воспроизводится также. Громкость трека и его панорама отрегулированы, добавлены эффекты и огибающие и так далее. По окончании мы переместили **=END** маркер в конец треков.
5. Теперь мы сохраняем этот файл. Заметьте, что при сохранении выходной сигнал был конвертирован. Мы возвращаемся к основному проекту. На первый взгляд ничего, кажется, не изменилось.

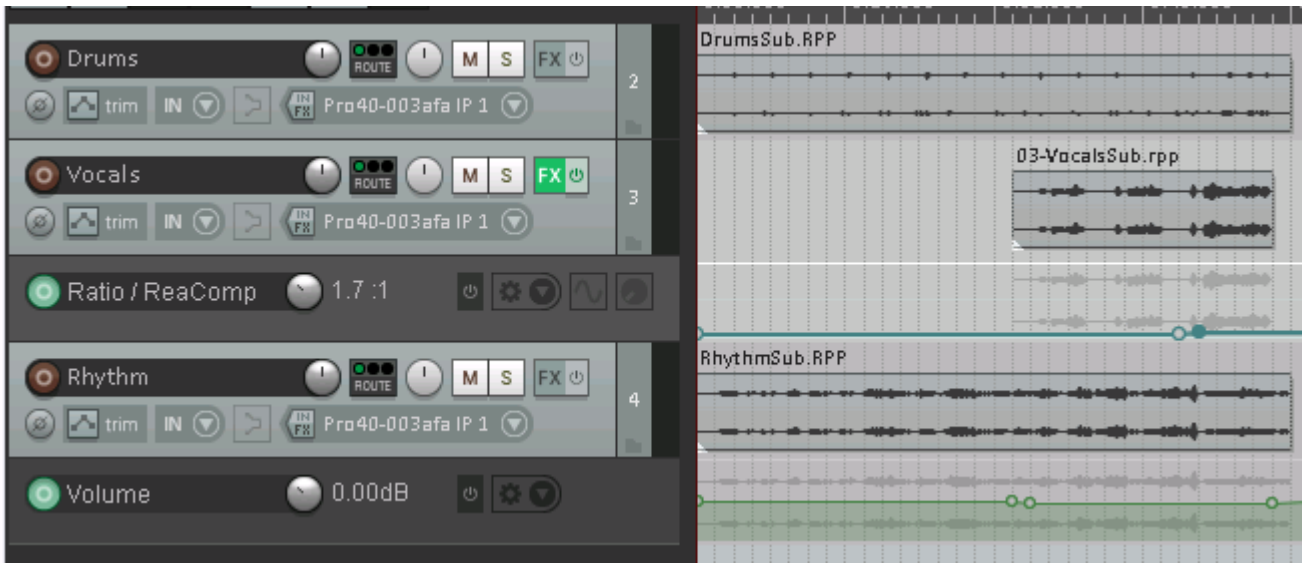


6. Однако, когда мы расширяем клип вправо, мы видим сконвертированные барабаны.



7. Если мы закроем проект **DrumsSub** и воспроизведем файл основного проекта, сконвертированные барабаны можно ясно услышать наряду с ведущим треком.
8. Любые дальнейшие изменения, которые мы вносим в проект **DrumsSub**, будут включены в сконвертированный аудиофайл при сохранении подпроекта. Таким образом, когда будет открыт основной проект, аудиоклип на треке **Drums** будет включать эти обновления.

9. Теперь мы можем добавить подпроекты в данном примере по одному для вокала и ритм-секции.



Ведущий трек больше не требуется: его можно мьютировать и скрыть. Мы можем также сделать дальнейшие редактирование, добавить эффекты, и т.д. к конвертированным трекам подпроекта. На практике подпроекты являются наиболее полезными при работе со сложными приложениями, такими как саунд-дизайн фильма, радиопередачи, большие оркестровые аранжировки, саунд-дизайн игр/видео и запись электронной музыки. Другое возможное применение - завершающий этап записи альбома, где каждая песня вставлена как отдельный подпроект в рамках основного проекта.

12.23.1. Работа с подпроектами. Некоторые полезные советы и подсказки

Испытывая что-то новое легко оступиться и сделать (иногда элементарные) ошибки. Эти комментарии не панацея, но они призваны помочь вам.

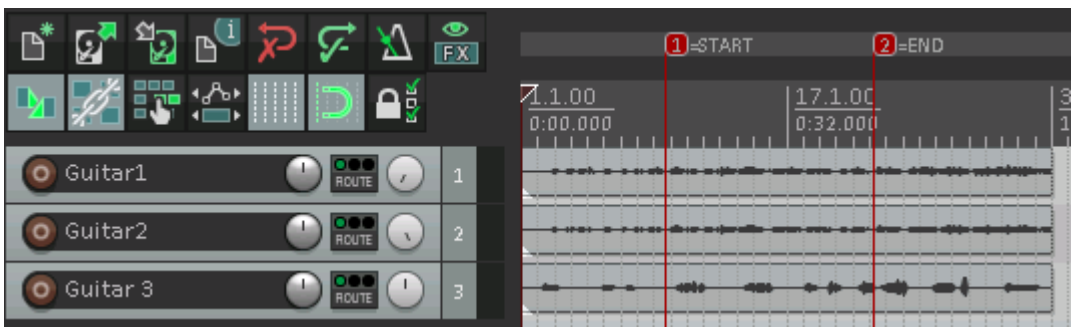
12.23.1.1. Создание подпроекта

- еще не конец света, если вы забыли поместить курсор редактирования в основном проекте в точную позицию перед созданием подпроекта. Всегда можно переместить клип в пределах основного проекта позже.
- можно определить позицию и продолжительность подпроекта, выделив область перед его созданием.
- обычно имеет смысл поместить основной проект в новую папку, а все подпроекты сохранить в эту же папку.
- не давайте имя текущего файла в той же самой папке, что и имя подпроекта. Если вы это сделаете, вы перезапишете этот файл с новым пустым файлом.
- отдельные клипы текущего проекта можно импортировать в подпроект обычным способом (например, применив команду **Insert> Media item**, или через браузер клипов).
- текущий проект можно импортировать в основной проект в качестве нового клипа подпроекта. Или перетащить RPP файл из браузера клипов на пустой трек основного проекта, и в окне запроса выбрать опцию **Insert project as media item**, или выбрать пустой трек и использовать команду **Insert> Media file**.
- текущий клип (или клипы) в основном проекте можно извлечь из основного файла и переместить в новый подпроект. Для этого щелкните правой кнопкой по выбранному клипу (клипам) и выберите опцию **Move items to new subproject**. Выбранные клипы на том же самом треке будут перемещены в один подпроект. Клипы с разных треков будут перемещены в отдельные подпроекты.
- подпроект полностью доступен для редактирования: его содержимое отображается в основном проекте в виде одного клипа, который будет обновляться при каждом сохранении подпроекта.
- трек или несколько выбранных треков в основном проекте можно сконвертировать в подпроект, выполнив следующие шаги:

1. На панели треков выберите трек или несколько треков. Если выбранные клипы принадлежат трек-папке, включите эту трек-папку в выбор.
2. В главном меню перейдите **Track > Move tracks to new subproject**. Треки (включая любые трек-папки) будут перемещены и сохранены в новый подпроект: их выходной сигнал появится в основном файле в качестве сконвертированного единственного клипа на одном треке. Отметьте, однако, что любые посылы/адресаты между выбранными треками и любыми другими треками в основном проекте будут удалены.

12.23.1.2. Работа с подпроектами

Если ваши компоновки основных проектов/подпроектов становятся очень сложными, и вы хотите сохранить их, без необходимости ожидания рендеринга, щелкните по одной из вкладок проекта и активируйте опцию **Defer rendering of subprojects** (**render on tab switch rather than on save**). Новый подпроект получит некоторые параметры основного проекта (например, темп, музыкальный размер). Однако изменения в параметрах основного проекта не будут автоматически применены к подпроектам. Для работы с подпроектом необязательно открывать основной файл (или другой файл). Файл будет автоматически переконвертирован, когда вы сохраните изменения, и именно это повторно сконвертированная версия будет открыта, когда вы откроете основной файл. Однако зачастую вы захотите иметь основной проект открытым, чтобы дать вашему подпроекту (подпроектам) соответствующий контекст. **=START** и **=END** маркеры могут использоваться для выбора фрагмента подпроекта, который будет сконвертирован и возвращен в основной файл при сохранении проекта (как показано на скриншоте ниже).



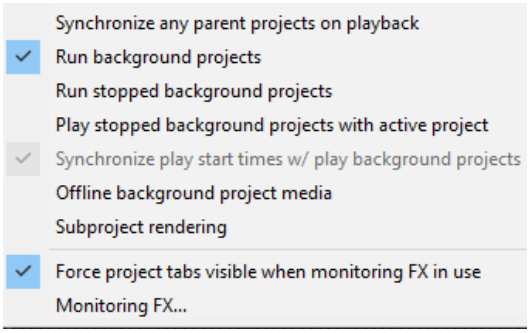
Если вы удалите эти два маркера, будет сконвертирован весь проект от начала (нулевая отметка на шкале времени) до окончания последнего клипа при сохранении файла. Это может привести к потере хвостов ревербератора. При воспроизведении подпроект с активированными опциями **Run background projects**, и **Synchronize any parent projects on playback**, копии клипов в основном проекте, которые соответствуют этому подпроекту, будут автоматически мьютированы и остаются такими до тех пор, пока этот подпроект будет оставаться активным. Это препятствует тому, чтобы один и тот же материал воспроизводился дважды. Если при работе над подпроектом вы хотите слышать только содержимое этого файла при воспроизведении, необходимо отключить опцию **Synchronize any parent projects on playback** в контекстном меню вкладки проекта. Если подпроект был отредактирован в рамках основного проекта опция **Synchronize any parent projects on playback** может не привести к тем же самым результатам, что и при воспроизведении основного проекта. Вы уже знаете, что при сохранении подпроекта, его содержимое конвертируются в аудиофайл. Этот процесс использует параметры рендеринга проекта этого файла в реальном времени. Таким образом, при необходимости можно использовать различные настройки рендеринга для различных файлов подпроекта. Подпроект можно прослушать в браузере клипов. Для этого перейдите к нужной папке и выберите проект как обычно. Будет воспроизведен сконвертированный файл. Это позволяет воспроизвести подпроект в медиа браузере, без необходимости открывать его. В пределах медиа браузера меню **Options** включает опцию **Autorender proxy to preview REAPER.RPP projects**. Если она активирована, это гарантирует, что при выборе окна подпроекта для предварительного просмотра, если необходим будет рендеринг, он будет применен автоматически. В пределах основного проекта можно создать новую копию любого клипа подпроекта. Просто щелкните правой кнопкой по клипу, и из контекстного меню выберите опцию Open items in editor, а затем **Open item copies in subproject tab**. Теперь у вас будет два подпроекта для этого трека. Эти два файла можно отредактировать независимо друг от друга и отобразить в основном проекте как две отдельных копии. Ими можно управлять и редактировать их точно так же, как и любую другую копию. Ваши подпроекты, как любые другие проекты, могут включать маркеры и регионы. При сохранении любые регионы будут идентифицируемыми в пределах сконвертированных клипов этого подпроекта в основном проекте.

12.23.1.3. Сводка опций вкладок основного проекта и подпроекта

Основной проект:

Если вы активируете опцию **Run background projects** (*запускать фоновые проекты*), вы можете точно настроить поведение второстепенных проектов, выбрав любую из опций: **Run stopped background projects** (*запускать остановленные фоновые проекты*), **Play stopped background projects with active project** (*воспроизводить остановленные фоновые проекты с активным проектом*) и **Synchronize play start times** w/play background projects.

Подпроект:



Если вы активируете опцию **Run background projects**, вы можете точно настроить поведение второстепенных проектов выбрав любую из опций: **Synchronize any parent projects on playback** (*синхронизировать при воспроизведении любые основные проекты*), **Run stopped background projects** (*запускать остановленные фоновые проекты*), **Play stopped background projects with active project** (*воспроизводить остановленные фоновые проекты с активным проектом*) и **Synchronize play start times w/play background projects**. Как для основного проекта, так и для подпроекта, доступна опция **Defer rendering of subprojects (render on tab switch rather than save**).

12.24. Работа с несколькими экземплярами REAPER

Бывают ситуации, когда у вас открыто одновременно несколько экземпляров REAPER. Это может быть полезно, например, если у вас несколько мониторов и необходимо работать над двумя или более проектами одновременно, с необходимостью работы с каждым проектом. Это невозможно, использую вкладки проектов, но есть два других способа это сделать:

Запустить новый экземпляр REAPER: Откройте список действий и запустите действие **File: Spawn new instance of REAPER**. Это самая простая опция, которая открывает отдельный запущенный экземпляр REAPER в новом окне с его собственными глобальными настройками, но с тем же файлом конфигурации. Можно, например, скопировать и/или переместить клипы между несколькими запущенными экземплярами. Каждый экземпляр REAPER независим от другого. Однако этот метод может не подойти, если ваши мониторы работают с разным разрешением.

Создайте отдельную portable версию REAPER: у portable версии REAPER (в отличной директории от вашей основной версии REAPER) будут свой собственный файл конфигурации и параметры.

13. Управление и редактирование MIDI клипов

13.1. Введение

REAPER включает множество способов управления и редактирования MIDI клипов. Если вкратце, то:

- многие команды контекстного меню клипа могут использоваться с MIDI клипами также, как и с аудиоклипами - например, можно создавать и управлять несколькими копиями, добавлять MIDI эффекты в цепочку эффектов копии, вырезать, копировать и перемещать клипы, и так далее.
- кроме того, некоторые команды контекстного меню применяются только к MIDI клипам.
- можно открыть любые MIDI клипы в MIDI редакторе REAPER для детального их редактирования. Можно решить открыть ли один клип, несколько клипов вместе в том же самом окне MIDI редактора, или использовать отдельное окно для каждого клипа.
- в целях быстрого редактирования MIDI клипа можно использовать оперативный редактор, без необходимости открывать отдельное окно MIDI редактора. Эта функция объясняется ближе к концу данной главы. Перед детальным обсуждением функций редактирования, давайте рассмотрим несколько других важных аспектов использования MIDI.

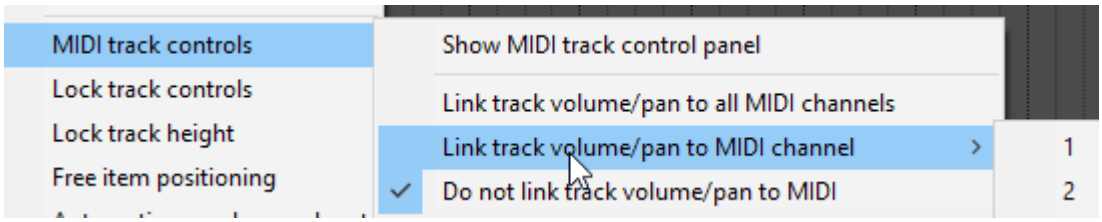
13.2. Мониторинг сигнала с внешнего синтезатора

Мониторинг с внешнего синтезатора может осуществляться, используя MIDI или входной аудиопорт.

Действие	Процедура
Мониторинг с использованием входного MIDI порта	вставьте трек и дайте ему имя. Активируйте его для записи и активируйте мониторинг входного сигнала. Установите режим записи в значение **Disable input monitoring only**. Выберите **Input: MIDI**, затем выберите устройство, а затем канал (каналы). Откройте окно маршрутизации трека и выберите выходной канал MIDI устройства
Мониторинг с использованием входного аудиопорта	вставьте трек и дайте ему имя. Активируйте его для записи и активируйте мониторинг входного сигнала. Установите режим записи в значение **Disable input monitoring only**. Выберите нужный моно или входной аудио стереопорт из аудиоинтерфейса синтезатора

13.3. Использование контроллеров трека с MIDI

Как упоминалось в Главе 5, контроллеры громкости и панорамы трека по умолчанию управляют аудиосигналом трека. Если вы хотите использовать эти контроллеры для управления MIDI сигналом, щелкните правой кнопкой по номеру трека на панели треков или на панели микшера и выберите опцию **MIDI Track Controls**, а затем выберите одну из опций **Link track volume/pan to MIDI** из меню. Можно выбрать все каналы или любой отдельный канал. Можно также использовать плагин ReaControl MIDI с любым треком. Этот плагин подробно объясняется далее в этой главе.



13.4. Управление посылами MIDI данных

Посылы и адресаты REAPER могут использоваться с аудиоклипами, MIDI клипами, или с теми и другими. Тема посылов/адресатов уже обсуждалась в Главе 5, и более подробно будет обсуждаться в Главе 17. Между тем обратите внимание на кнопку справа, которая гарантирует, что фейдеры посыла будут использоваться для управления MIDI данными. Если эта кнопка активирована, сообщения MIDI контроллера **#007 Volume** (127, макс.) и контроллера **#010 Pan** (64, центр) отсылаются на выбранные каналы (по умолчанию - на все каналы). Если на отсылающем треке присутствуют какие-либо MIDI клипы (даже пустые), эти параметры будут отсылаться, когда запускается или останавливается воспроизведение, или при изменении позиции воспроизведения. Однако, помните, что не все синтезаторы и плагины распознают эту функцию.

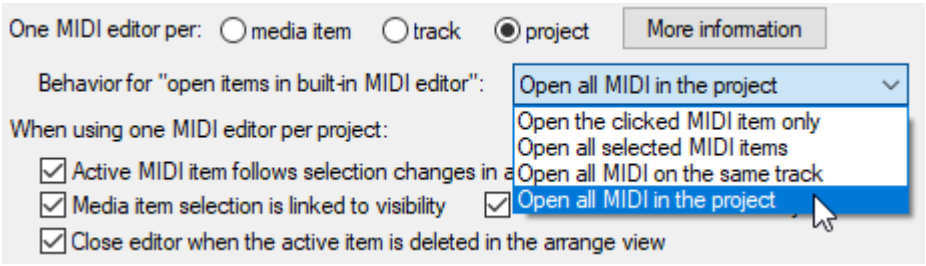
13.5. Конфигурация MIDI редактора и доступ к нему

Примечание: большинство иллюстраций, используемых в этой главе, основаны на теме по умолчанию REAPER 4. Тем не менее инструкции и действия применимы и для REAPER 5

MIDI редактор можно открыть только при наличии в проекте MIDI клипа. Если вы хотите открыть редактор с “чистого листа”, необходимо сначала создать новый пустой MIDI клип. Для этого выберите нужный трек и (по желанию) выделите фрагмент, чтобы определить продолжительность клипа. Затем перейдите **Insert> New MIDI Item** в главном меню. Созданные таким образом MIDI клипы по умолчанию активируются для зацикливания. Это поведение можно изменить для отдельных клипов в пределах их диалоговых окон **Item Properties**, или глобально на странице **Options> Preferences> Project> Media Item Defaults**. MIDI редактор можно открыть любым из нижеперечисленных способов с использованием одного единственного MIDI клипа (записанного или пустого):

1. Если вы не изменяли модификаторы мыши по умолчанию (см. Главу 15), дважды щелкните по MIDI клипу
2. Выберите MIDI клип и нажмите **Ctrl Alt E**.
3. Щелкните правой кнопкой по клипу и выберите опцию **Open in built-in MIDI editor** из меню.

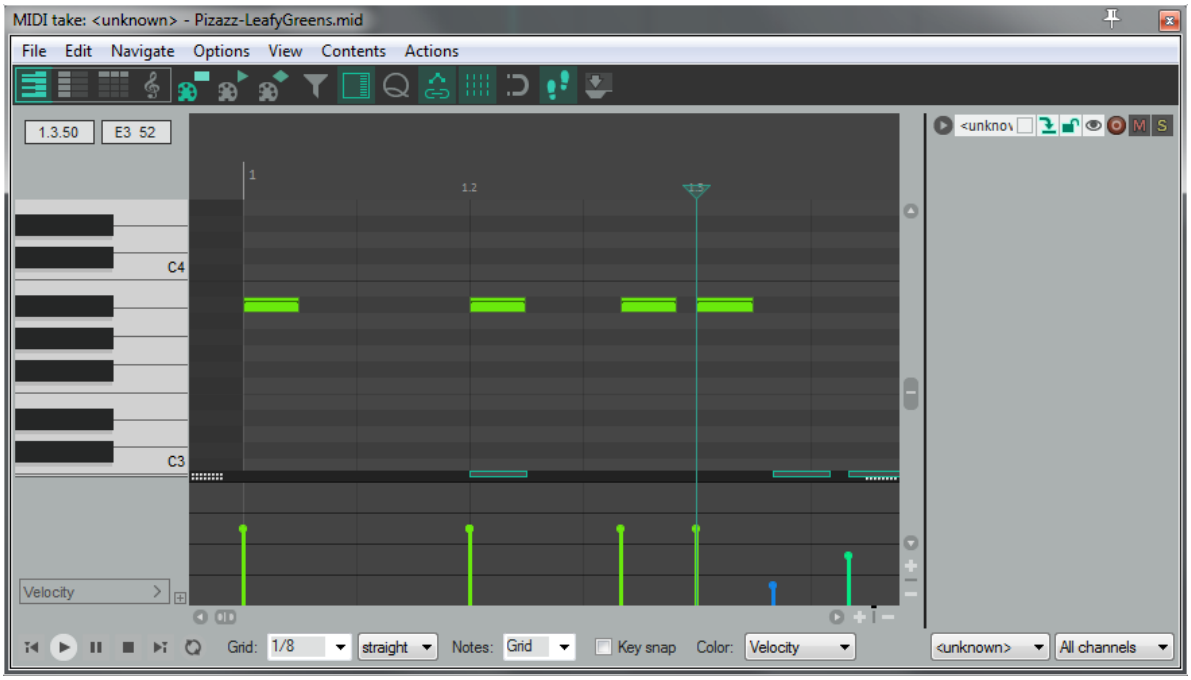
Однако точное поведение MIDI редактора при его открытии будет зависеть от параметров в предварительных настройках (**Preferences**). Поэтому, прежде чем разбираться в самом MIDI редакторе, необходимо исследовать эти параметры. Для этого перейдите **Options> Preferences> MIDI Editor**. Более подробно предварительные настройки MIDI редактора будут рассматриваться в Главе 22. На данный момент давайте приглядимся к скриншоту ниже.



Во-первых, можно определить то, что по умолчанию будет открываться с MIDI редактором. Это может быть только MIDI клип, по которому щелкнули (**Open the clicked MIDI Item Only**), все выбранные MIDI клипы (**Open all selected MIDI items**), все MIDI клипы на этом треке (**Open all MIDI on the same track**) или все MIDI клипы в проекте (**Open all MIDI in the project**). Значение по умолчанию - все выбранные MIDI клипы (**Open all selected MIDI items**). Параметры по умолчанию можно изменить в любое время в MIDI редакторе, щелкнув правой кнопкой по клипу (или группе клипов) и выбрав опцию **Open items in editor**, а затем в подменю выбрав одну из опций: **Open items in built in MIDI editor** (*открыть в MIDI редакторе, исходя из выбранного значения в меню*), **Open MIDI item in editor** (*Открыть в MIDI редакторе*) **Open item copies in built-in MIDI editor** (*Открыть копии клипов в MIDI редакторе, исходя из выбранного значения в меню*). Можно также определить поведение при открытии нескольких MIDI клипов: отдельный экземпляр MIDI редактора на каждый клип, на трек или для целого проекта.

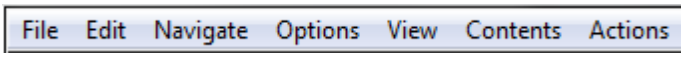
13.6. Окно MIDI редактора

В этой главе мы сфокусируемся на работе в MIDI редакторе с одним единственным клипом. Позже мы рассмотрим работу в MIDI редакторе с несколькими клипами, и с клипами на нескольких треках. Когда вы откроете клип в MIDI редакторе, вы увидите дисплей, схожий с дисплеем на скриншоте ниже.

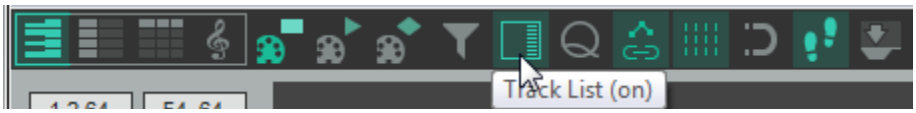


Давайте рассмотрим его элементы:

Главное меню: главное меню, его различные команды и действия мы подробно рассмотрим позже, т.к. сначала необходимо обсудить некоторые аспекты и навигацию интерфейса.



Панель инструментов: при наведении мыши на любую кнопку всплывает подсказка.



Панель инструментов можно редактировать по вашему усмотрению (см. Главу 15). Кнопки панели инструментов по умолчанию слева направо:

Piano roll (Виртуальная MIDI клавиатура) (по умолчанию) (**Alt 1**)

Named note (Представление маркированных нот) (**Alt 2**)

Event list (Список событий) (**Alt 3**)

Musical notation (Представление музыкальной нотации) (**Alt 4**)

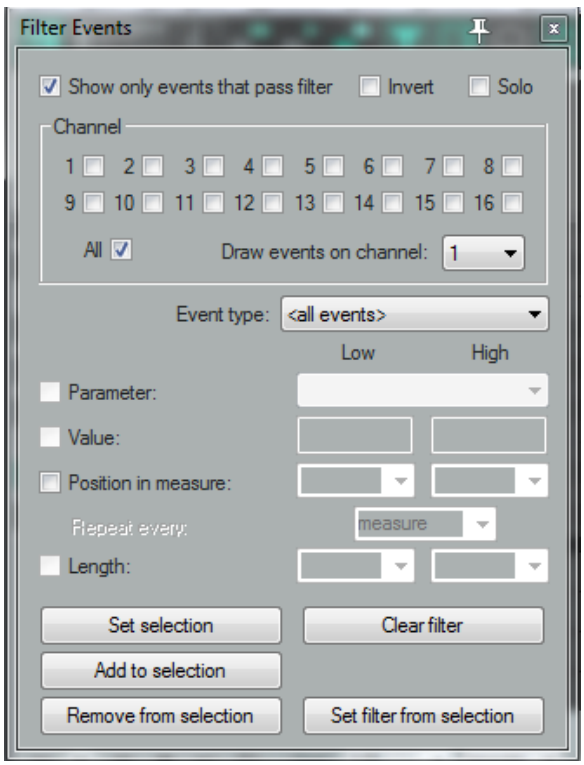
Первые три представления будут подробно объяснены в этой главе. Представление музыкальной нотации будет объяснено в следующей главе.

Rectangular notes (прямоугольная форма нот в главном окне) (**Alt 5**)

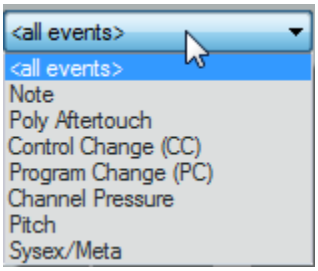
Triangular notes (треугольная форма нот в главном окне) (**Alt 6**)

Diamond notes (ромбовидная форма нот в главном окне) (**Alt 6**)

Filter: активирование этой кнопки открывает окно **Filter Events**, где вы можете определить элементы, которые будут отображаться в MIDI редакторе.

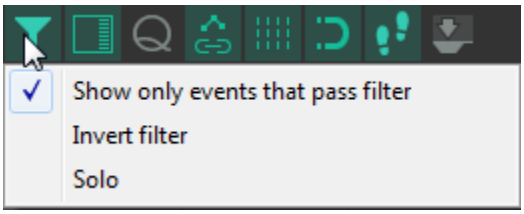


Если отмечен флажок **Show only events that pass filter**, в MIDI редакторе будут отображаться только те элементы, которые пропустит фильтр. Если отмечен флажок **Invert**, будут отображены все ноты, кроме тех, которые определены параметрами фильтра (отфильтрованы). Если отмечен флажок **Solo** воспроизводиться будут только те события, которые определены фильтром. Можно выбрать все каналы (активировав опцию **All** в секции **Channel**) или любую комбинацию каналов, отметив соответствующие флажки.



Выпадающий список **Event Type** позволяет выбрать любой тип событий, которые будут отфильтрованы. Значение по умолчанию - **All events** (*все типы событий*). Содержимое списка **Parameter** зависит от выбранного типа события. Например, для событий **Note** параметры будут определять диапазон нот, которые будут пропущены через фильтр (дополнительно можно использовать для этого виртуальную клавиатуру окна редактора, отметив флажок **Use Piano Key**), для параметра **Velocity** можно ввести диапазон значений, для параметров **Position in measure** и **Length** можно выбрать диапазон нотных длительностей. Однако выбор **Program Change** (**PC**) в качестве типа событий позволяет отфильтровать только номер программы и/или позицию в такте. События **Pitch** можно отфильтровать на низких/высоких значениях или в позиции в такте. Позиция в такте будет меняться в зависимости от типа события. Например, если тип события **Note**, позиция в такте позволяет ограничить отображение в диапазоне, который вы определяете между значениями **0** и **127**. Для событий **PC**, **CC** или **Pitch**, низкие и высокие значения позиции в такте устанавливается в любой диапазон в пределах длительностей от 1/32 до 1 (целая нота).

Кнопка Set selection применяет настройки фильтра, а кнопка **Add to selection** позволяет добавить события к текущему выбору фильтра. Например, можно создать фильтр для событий **Note** (нот), а затем добавить к нему событие изменения высоты тона (**Pitch**). Кнопка **Remove from Selection** удаляет текущий добавленный фильтр. Кнопка **Set filter from selection** автоматически создает новый фильтр, основанный на текущем выборе ноты в MIDI редакторе.



Кнопка Filter включает контекстное меню с опциями: **Show only events that pass filter** (показать только те события, которые пропустил фильтр), **Invert filter** (инвертировать фильтр) и/или **Solo** (солировать).

Track List: открывает панель списка треков. Подробнее об этом в этой главе в Параграфе «Работа с несколькими треками/клипами». На данный момент оставьте эту кнопку отключенной.

Quantize (активирование функции квантизации)

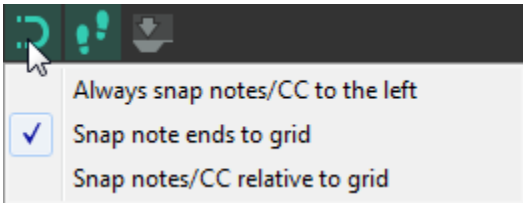
CC selection follows note selection

Show grid (отображает сетку в главном окне)

Snap to grid (активирует привязку к сетке)

Step Sequencing (активирует пошаговый секвенсор)

Dock editor (прикрепляет MIDI редактор на панель **Docker**)



Щелчок правой кнопкой мыши по кнопке **Snap to Grid** позволяет установить поведение активированной привязки: **Always snap notes to the left** (*всегда привязывать ноты влево*), **Snap notes to end of grid** (*привязывать ноты к концу сетки*) (значение по умолчанию), или **Snap relative to grid** (*относительно привязывать к сетке*).

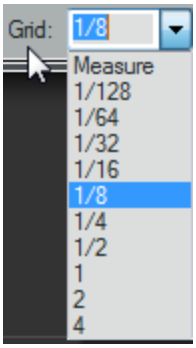
Примечание: если на странице **Options> Preferences> Media> MIDI** опция **Create new MIDI items as .MID files** (создавать новые MIDI клипы как файлы с расширением MID) и опция **Import existing MIDI files as MID file reference** *(импортировать текущие MIDI файлы в качестве ссылки на MIDI файл),* на панели инструментов MIDI редактора слева появятся две кнопки: **File> Save MIDI file** и **File > Revert to saved MIDI file**.

Совет: опция **View> Piano Roll Timebase** включает опции **beats** (*доли*), **project beats** (*доли проекта*) и **project time** (*время проекта*). MIDI данные всегда определяются на основании долей, но в режиме представления времени сетка отображает любые изменения темпа в проекте. Если не будет никаких изменений темпа, представления долей и времени будут идентичны. Доступна также опция **Project synced**, которая синхронизирует шкалу времени проекта и MIDI клипы, гарантируя, что оба представления будут синхронизированы при таких действиях, как изменение масштаба и прокрутка

Шкала времени: MIDI редактор использует параметры области аранжировки. Например, если в меню **Options** главного окна активирована опция **Loop points linked to time selection**, на шкале времени MIDI редактора можно выделить область, как на шкале времени в области аранжировки, которая будет также и областью лупа.

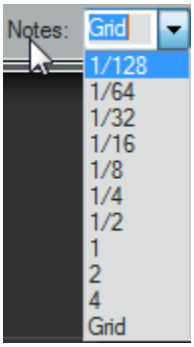
Транспортная панель: расположена внизу окна MIDI редактора и включает транспортные кнопки и несколько выпадающих меню. Первые шесть кнопок (слева направо): переход в начало, старт, пауза, останов, переход в конец, кнопка активирования режима зацикливания. Область зацикливания можно установить на шкале времени как в MIDI редакторе, так и в области аранжировки.

Выпадающие меню слева направо:

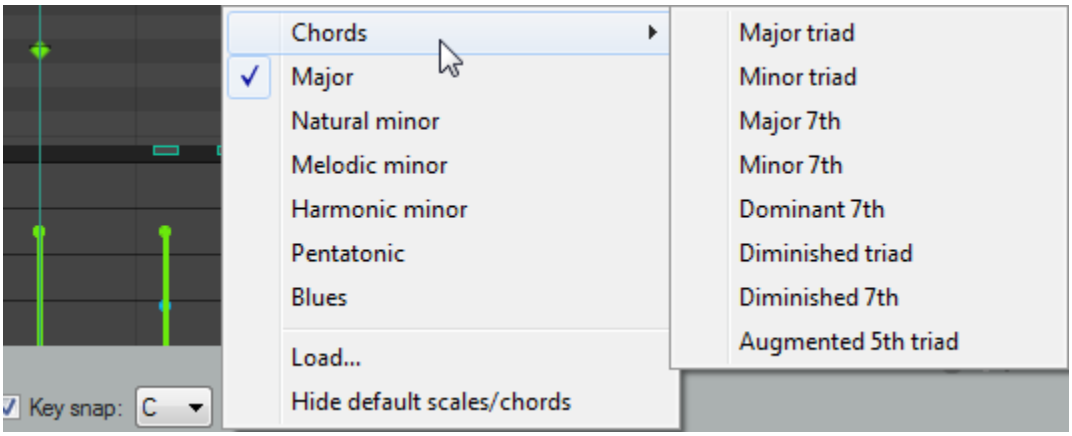


Меню Grid: определяет деление сетки в нотных длительностях.

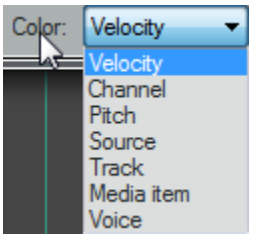
Меню Grid spacing type: тип деления сетки: простой, триоль, нота с точкой или **swing**. Если выбран тип swing, становятся доступными несколько других параметров. Они будут обсуждаться позже в контексте квантизации.



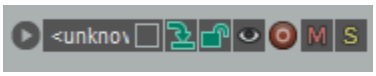
Меню Notes: используется для выбора длительности ноты по умолчанию, которая используется при добавлении новых нот. Если в меню **Options** MIDI редактора отмечена опция **Drawing or Selecting** а **Note Sets Note Length**, щелчок на ноте или прорисовка новой ноты определит длительность добавляемых нот.



Меню Scale и кнопка **Chord**: активирование привязки к тональности (отмеченная кнопка **Key snap**) позволяет выбрать тональность, лад и аккорд из двух выпадающих списков. Можно также использовать меню **Chords** и далее опцию **Load** для загрузки reascale файла.

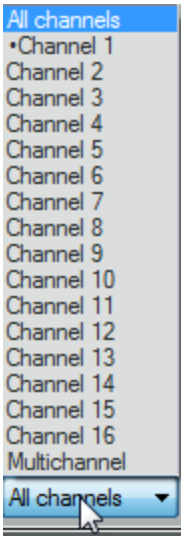


Меню Color: это меню используется для выбора цвета различных элементов MIDI редактора.



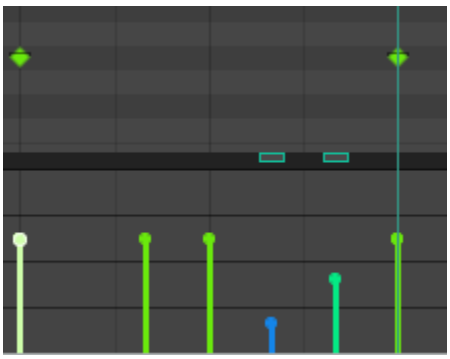
Список треков: если в проекте используется несколько треков, в этом списке можно выбрать трек, который должен быть активным в MIDI редакторе.

Кнопка Track List используется для отображения/скрытия списка треков.



Меню Channel: это меню используется для выбора канала.

Совет: подменю **Piano Roll Timebase** (**развертка времени**) для виртуальной клавиатуры MIDI редактора) в меню **View** MIDI редактора включает опции **source beats** (*доли источника*), **project beats** (*доли проекта*) и **project time** (*время проекта*). MIDI данные всегда определяются на основе долей, но в режиме представления времени сетка отражает любые изменения темпа в проекте. Если не будет никаких изменений темпа, представления долей и времени будут идентичны. Опция **Project synced** синхронизирует шкалу времени проекта и MIDI клипы и гарантирует, что оба окна будут синхронизированы во время таких действий как изменение масштаба и прокрутка

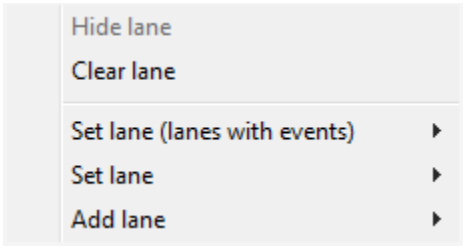


Главное окно: по умолчанию состоит из двух панелей. Большая (главная) панель отображает MIDI ноты и используется для их редактирования. Представление по умолчанию - **Piano Roll** (*виртуальная клавиатура*). Вторая панель поменьше (внизу) - дорожки MIDI контроллеров, которые используется для отображения различной информации, например, для отображения значений velocity или высоты тона нот. Поместите курсор мыши на область главного окна (где отображены ноты), и курсор мыши изменится на карандаш, который указывает на текущую позицию редактирования, например, для вставки нот.

Обе позиции - на шкале времени и на виртуальной клавиатуре отображаются в двух областях в верхнем левом углу окна редактора, ниже панели инструментов.

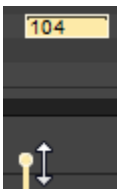
Полосы прокрутки: окно MIDI редактора включает вертикальные и горизонтальные полосы прокрутки, которые могут использоваться для навигации и масштабирования.

Дорожки MIDI контроллеров: по умолчанию отображается информация параметра **Velocity**. Чтобы изменить информацию: используйте выпадающее меню (направо), или щелкните по маленькой кнопке рядом с меню, чтобы добавить дорожки.



Щелчок правой кнопкой по затененной полоске наверху дорожки открывает меню, которое может использоваться для скрытия дорожки (**Hide line**), ее очистки (**Clear line**), изменения ее содержимого (**Set lane**) или добавления дополнительной дорожки (**Add line**).

Чтобы добавить дорожку, щелкните по кнопке со значком + (плюс)



Наведите курсор мыши на ноту до появления двойной вертикальной стрелки. Щелкните и переместите мышь вверх или вниз чтобы изменить значение выбранного на дорожке контроллера для выбранной ноты (нот). При этом на нотах отображается значение MIDI контроллера.

Чтобы удалить дорожку контроллера, щелкните по кнопке со значком – (минус)

13.7. MIDI-сообщения о смене контроллера (Control Change Messages)

MIDI-сообщения о смене контроллера (**Control Change Messages**) используются для изменения статуса MIDI параметра. При использовании аппаратного MIDI-устройства, эти сообщения могут использоваться для физического управления педалями ножного управления, регуляторами громкости, колесами модуляции и другими контроллерами. В пределах REAPER MIDI-сообщения о смене контроллера могут моделировать этот эффект при воспроизведении MIDI данных через программный синтезатор. Данные контроллеров используются в различных целях. Различные потоки данных контроллеров пронумерованы от **0** до **127**. Некоторые из этих номеров стандартны. Например, контроллер **#7** обычно используется для управления громкостью, а контроллер **#10** для панорамы. MIDI-сообщения о смене контроллера состоят из двух частей. Первая часть – номер изменения контроллера, который определяет параметр. Вторая часть - значение этого параметра. Например, сначала вы можете отправить сообщение **CC#7**, определив, что вы хотите отрегулировать громкость. Затем, вы отправляете значение, которое устанавливает фактический требуемый уровень громкости. MIDI-сообщение о смене контроллера может функционировать в качестве устанавливающего параметра для точного определенного значения или в качестве настройки параметра на определенное значение.

13.7.1. Старший байт (MSB) и младший байт (LSB)

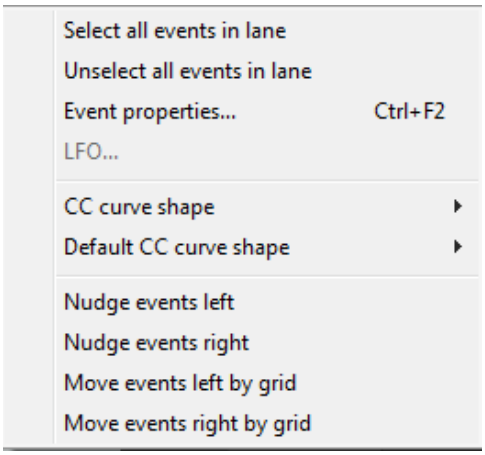
Термины **MSB** и **LSB** обозначают старший байт и младший байт соответственно. MSB MIDI сообщения о смене контроллера обычно действуют в качестве грубых настроек, в то время как сообщения LSB обычно обеспечивают более точные настройки. Некоторые MIDI-сообщения о смене контроллера включают как MSB, так и LSB версии. Большинство MIDI-устройств, включающих звуки/патчи отвечают, как на сообщения старшего байта для выбора банка, так и на MIDI-сообщения младшего байта для выбора подбанка или патча. Некоторые наиболее используемые параметры MIDI контроллеров перечислены ниже.

Параметр	Описание
Bank Select MSB/Bank Select LSB	большинство MIDI-устройств поддерживают в общей сложности более 128 инструментов, в этом случае эти инструменты сгруппированы в банки. Таким образом, в зависимости от устройства, MIDI-сообщения о смене контроллера может состоять из пяти частей – **CC#0** (выбор банка старшим байтом), сопровождаемый значением MSB банка звуков, затем **CC#32** (выбор банка младшим байтом), сопровождаемый значением **LSB**, а затем наконец номер **Program Change** сообщения. Номера **Program change** сообщений будут подробно обсуждаться в дальнейших параграфах
Velocity	сила (скорость) нажатия на клавишу. Доступна также дорожка для MIDI контроллера **Note Off Velocity**
Mod Wheel	может использоваться для добавления вибрато или других модификаций звука

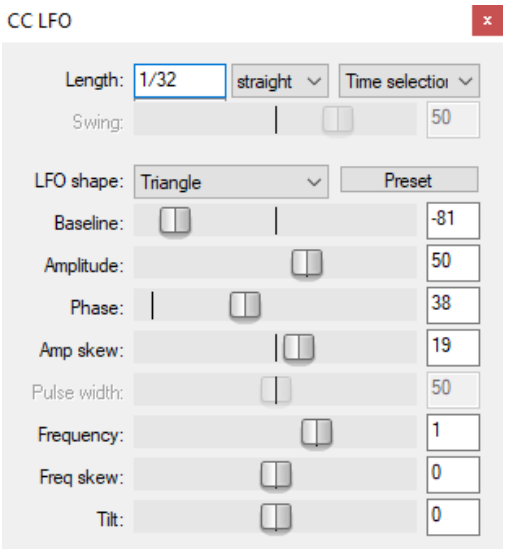
Breath	варьируется от **0** до **127** (максимальная сила)
Portamento	определяет гладкость скольжения от ноты к ноте
Balance	обычно используется для настройки громкости стереоклипов, не затрагивая панораму
Expression	используется для создания относительных изменений громкости (экспрессия).
Sound Timbre	свойство звука, придающее ему его уникальный “тембр”.
Sound Release	управляет затуханием звука
Sound Attack	управляет атакой звука
Sound Brightness	настройка управляет яркостью звука

13.9. Дорожки контроллеров MIDI редактора

Как обсуждалось ранее щелчок по значку **+** (плюс) направо от имени дорожки MIDI контроллера добавляет новую дорожку. Щелчок по стрелке вправо отображает список типов дорожек MIDI контроллеров (**Bank Select**, **Mod Wheel**, и т.д.). В Параграфе 13.10. мы рассмотрим основную работу с этими дорожками - добавление событий, удаление событий, и т.д. На данном этапе давайте более подробно рассмотрим среду дорожек MIDI контроллеров. Щелкните правой кнопкой мыши по области панели дорожек MIDI контроллеров, чтобы отобразить меню:

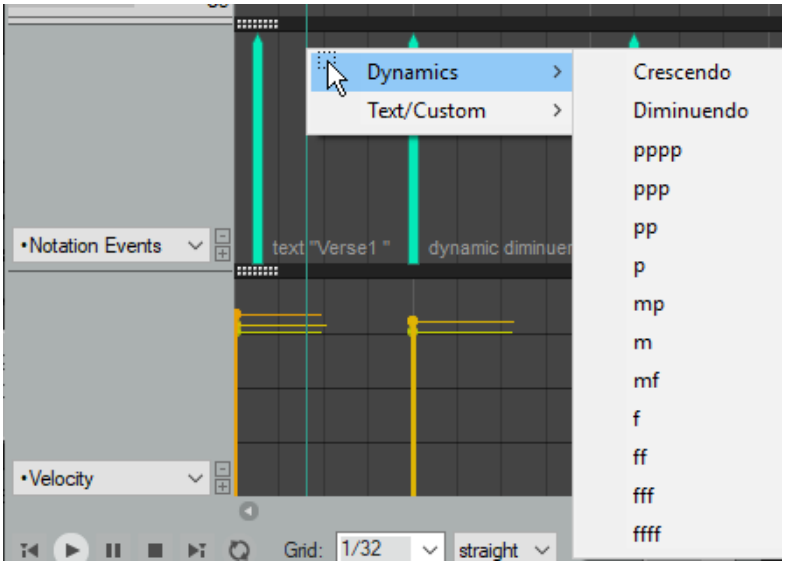


Select all events in lane (*выделить все события на дорожке*)/ **Unselect all events in lane** (*снять выделение со всех событий на дорожке*)
Event properties: Отображает диалоговое окно свойств событий для выбранного элемента.
CC curve shape: Позволяет выбрать форму кривой MIDI контроллера (огибающую) для выбранных событий.
Default CC curve shape: Позволяет назначить форму кривой по умолчанию для новых событий.
Nudge events left/right / Move events left/right by grid: сместить/переместить выбранные события на дорожке влево/вправо.
LFO: Добавляет низкочастотный осциллятор либо ко всей дорожке, либо к текущему выделенному фрагменту. Доступные типы LFO: **straight**, **triplet**, **dotted** или **swing**. Параметры LFO отображены на скриншоте ниже.



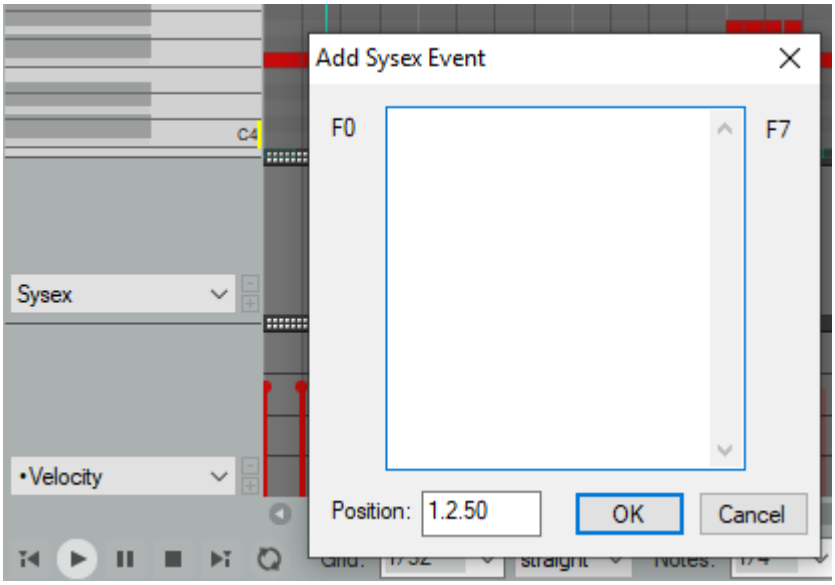
Есть несколько интересных элементов, которые можно отобразить на дорожке или дорожках, которые заслуживают отдельного упоминания. Это **Notation Events** (*события нотации*), сообщения **System Exclusive**, **Text Events** (*текстовые события*), и **Bank/Program Select** (*сообщения выбора банка/программы*).

13.9.1. События нотации



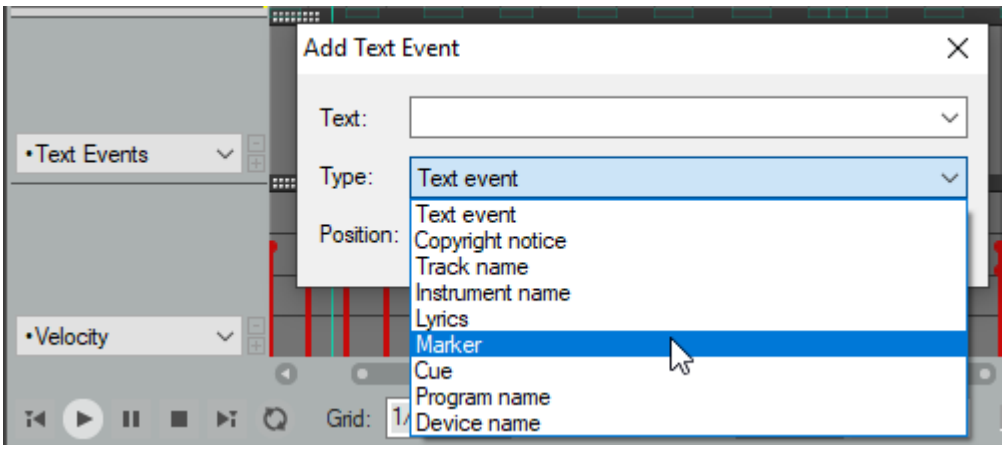
Дорожка событий нотации отображает определенные события редактора нотации, в особенности текст и лирику (слова к песне), мультиоли и динамику. Их можно редактировать (двойным щелчком по ним), удалить (выбрать и нажать **Delete**) или переместить (перетащить). Эту дорожку можно использовать для добавления событий к нотации. Щелкните правой кнопкой мыши в нужной точке на дорожке MIDI контроллера и выберите элемент из меню. Редактор нотации подробно объясняется позже.

13.9.2. Системные привилегированные MIDI-сообщения



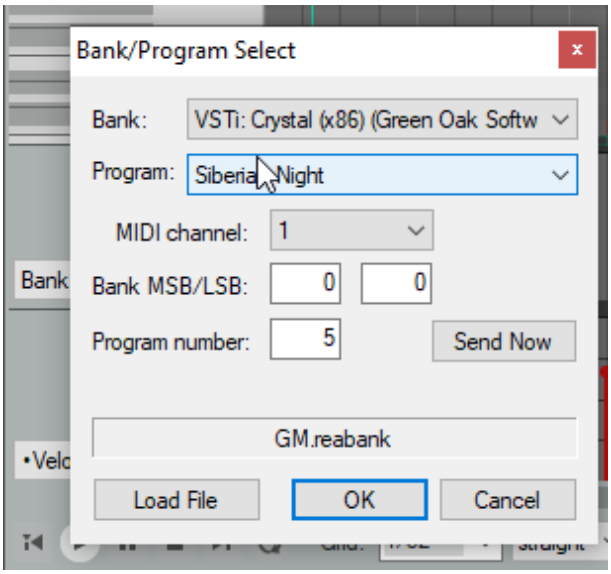
Сообщения **System exclusive (Sysex)** — это MIDI данные, которые могут пониматься только определенной моделью устройства, с помощью которого они были созданы. Например, все синтезаторы должны отвечать на сообщения MIDI контроллеров **Volume** или **Pan**, но **Sysex** сообщения, созданные синтезатором **Roland**, не будут поняты, скажем, синтезатором **Yamaha**. Для управления **Sysex** сообщениями можно добавить дорожку, как показано на скриншоте слева. В данном примере дорожка **Sysex** отображена в дополнение к дорожке **Velocity**. Некоторое аппаратные MIDI устройства, особенно более старые, принимают Sysex сообщения в качестве способа инициализации или изменения настроек устройства. **Sysex** сообщения - это необработанные MIDI данные, представленные списком шестнадцатеричных байтов. **Sysex** события могут быть добавлены, отредактированы, перемещены или удалены таким же образом, как и текстовые события (см. ниже). Двойной щелчок по дорожке открывает диалоговое окно **Add Sysex Event**, где можно ввести сообщение и нажать **OK**. Sysex событие можно переместить мышью. Дважды щелкните по любому текущему **Sysex** событию, чтобы отредактировать его, или щелкните правой кнопкой мыши, чтобы удалить его.

13.9.3. Текстовые события



Опция **Text Events** позволяет открыть дорожку, которая может использоваться для отображения текста на дорожке ниже MIDI нот. Это может быть, например, слова к песне или информацией о маркере или любым другим текстом. Просто дважды щелкните по любой точке на дорожке, чтобы открыть диалоговое окно Edit **Text Event**, введите текст, определите его тип и нажмите **OK**. Как и в случае с system exclusive событиями, двойной щелчок по любому событию текста позволяет его отредактировать. Текстовые сообщения также можно перетащить мышью. Щелчок правой кнопкой мыши удаляет текстовое сообщение.

13.9.4. События выбора банка и патча



При выборе дорожки MIDI контроллера **Bank/Program Select**, можно дважды щелкнуть по любой точке, чтобы открыть одноименное диалоговое окно, где можно выбрать любую комбинацию банка/программы и назначить эту комбинацию на любой канал. Доступные комбинации банка/программы будут зависеть от инструментов, которые вы используете. Используя синтезатор, у которого есть его собственные инструментальные файлы, можно загрузить файл в MIDI редактор, нажав на кнопку **Load File**, затем перейти к его каталогу и выбрать сам файл. Пример использования program change события показан на скриншоте слева. Чтобы отредактировать любое сообщение program change, дважды щелкните по его дорожке и в окне **Bank/Program Select** внесите изменения. **Program change** сообщения можно перетащить мышью. Двойной щелчок на program change сообщении позволяет его отредактировать. Щелчок правой кнопкой мыши на program change сообщении удаляет его.

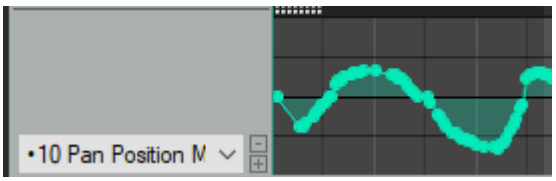
13.10. Дорожки MIDI контроллеров: советы и рекомендации

Дорожки MIDI контроллеров REAPER включают несколько дополнительных функций. Доступны также глобальные настройки, позволяющие определить, как - и сколько - дорожек MIDI контроллеров будут отображаться. По крайней мере, одна дорожка будет всегда отображаться в области аранжировки.

13.10.1. Основные способы редактирования дорожек

Большинство типов сообщений MIDI контроллеров, таких как **Mod Wheel**, **Breath**, **Portamento**, **Pan**, **Volume** и т.д. могут быть выражены непрерывным диапазоном значений, а не дискретными элементами (например, как текстовые сообщения). Для таких типов сообщений есть стандартные способы ввода, редактирования или удаления.

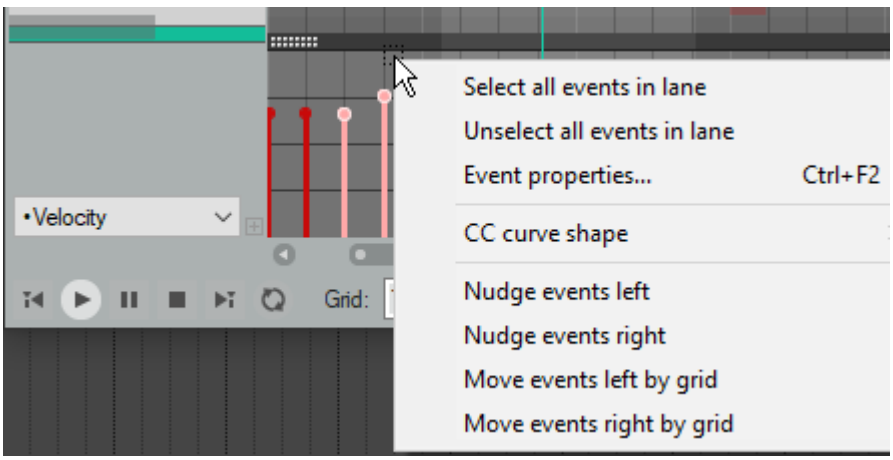
- Чтобы ввести одно событие на дорожке: щелкните в нужной точке и в нужной позиции дорожки (чем ближе щелчок к вершине дорожки, тем выше значение).
- Чтобы изменить значение текущего сообщения: потяните его вверх или вниз.
- Чтобы удалить сообщение: щелкните по нему с нажатой клавишей **Alt**.
- Чтобы добавить узел к текущей огибающей, щелкните по огибающей с нажатой клавишей **Shift**. Чтобы отредактировать узел и просмотреть/изменить любое ее свойства, дважды щелкните по узлу с нажатой клавишей **Shift**.



Чтобы вставить (нарисовать) последовательность сообщений: щелкните по нужной точке и в нужной позиции и переместите мышь влево/вправо/вверх/вниз. На скриншоте слева таким способом нарисована последовательность сообщений MIDI контроллера **Pan**. Чтобы удалить серию узлов, щелкните поверх этой серии с нажатой клавишей **Alt**, и проведите мышью по дорожке

Чтобы выделить все события на дорожке, дважды щелкните на заголовке дорожки.

13.10.2. Выделение рамки правой кнопкой мыши



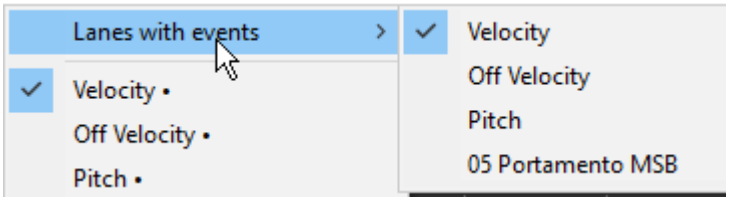
В пределах любой дорожки можно выделить рамку правой кнопкой мыши вокруг нескольких событий. После этого можно работать с ними как на дорожке MIDI контроллеров, так (если это возможно) в представлении виртуальной клавиатуры. Например, если на дорожке выбран MIDI контроллер **Velocity**, то в представлении виртуальной клавиатуры для каждой ноты будет отображено одно событие на дорожке.

Выделение событий на дорожке выделит соответствующие ноты в представлении виртуальной клавиатуры. После этого Вы можете работать с этими выделенными событиями в MIDI редакторе или на самой дорожке. Например, вы можете:

- удалить сообщения.
- настроить их значения (щелчок на сообщении и перемещение мыши вверх или вниз).
- щелкнуть правой кнопкой мыши по дорожке, чтобы открыть контекстное меню (см скриншот выше), которое может использоваться для пошагового смещения или перемещения выбранных событий.
- перетащить выделенный диапазон событий влево или вправо, или чтобы скопировать этот диапазон перетащить его влево или вправо с нажатой клавишей **Ctrl**.

Точное поведение будет определено тем, соединяются ли отдельные события контроллера непосредственно с отдельными нотами. В данном примере это имело бы место с событиями velocity, но не событиями изменения высоты тона.

13.10.3. Интеллектуальное меню дорожек



Выпадающее меню дорожек использует маркеры, чтобы показать, какие дорожки уже существуют и содержат данные, и отображаются ли они в настоящее время или нет. В примере, показанном здесь, это относится к дорожкам **Velocity**, **Pitch**, **Program**, **Bank/Program Select**, **Text Events** и **Breath**. Чтобы пролистать список доступных MIDI контроллеров наведите курсор мыши на имя контроллера на дорожке и прокрутите колесо мыши.

13.10.4. Переименование дорожек MIDI контроллеров

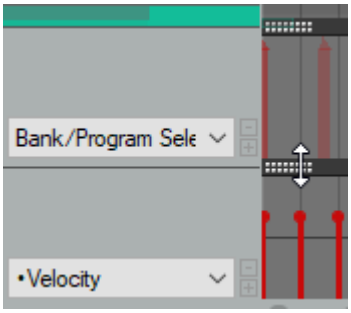
Можно переименовать дорожки MIDI контроллера, импортировав нужные имена в ранее сохраненном файле. Подробнее это объяснено в конце этой главы.

13.10.5. 14-битные дорожки и действия с ними

Выпадающее меню дорожек включает полный спектр опций для 14-битных сообщений MIDI контроллеров. Они находятся в конце списка. Доступны действия для выбора любого типа сообщения для любой дорожки. Использование редактора действий подробно объяснено в Главе 15, но вкратце:

1. В меню **Actions** MIDI редактора выберите опцию **Show action list**
2. В списке действий выберите одно из действий **CC: Set CC lane to** (например, создайте дорожку **007 Volume 14-bit** или дорожку **CC lane to 007 Volume MSB**). Теперь можно назначить горячую клавишу на это действие (см. Главу 15). Закройте редактор действий.
3. После этого можно в любое время выбрать действие **MIDI Editor CC lane** и использовать горячую клавишу для использования этой дорожки для выбранного типа сообщения: существующие данные будут отображены, а новые данные можно вставлять и/или редактировать.

13.10.6. Изменение размера дорожек по высоте



Для изменения высоты дорожек доступны три опции. Для применения всех трех опций необходимо щелкнуть по хэндлу (как на скриншоте слева) на границе “потолка” выше рассматриваемой дорожки, чтобы курсор изменился на вертикальную двухстороннюю черную стрелку. Затем можно переместить мышь вверх или вниз. Когда у вас только одна дорожка все три действия делают одно и то же. Когда отображены две или более дорожек, эти три действия будут вести себя по-разному:
Щелчок перемещение границы: просто изменяет высоту выбранной дорожки. Увеличение секции дорожек уменьшит высоту представления виртуальной клавиатуры и наоборот. Другие дорожки остаются нетронутыми.
Щелчок перемещение границы с нажатой клавишей Shift: увеличивает/уменьшает высоту всех дорожек и регулирует высоту представления виртуальной клавиатуры соответственно.
Щелчок перемещение границы с нажатой клавишей Ctrl: регулирует высоту одной дорожки, оставляя другие дорожки нетронутыми. Кроме того, двойной щелчок по хэндлу любой открытой дорожки дискретно переключает масштаб дорожки.

13.11. Навигация главного окна MIDI редактора

Несколько меню и списки действий MIDI редактора включают опции точной навигации: их мы рассмотрим позже. Но сначала необходимо ознакомиться с инструментами "грубой" навигации. Горизонтальные и вертикальные полосы прокрутки в окне MIDI редактора используются для их предназначенных целей, а их соответствующие кнопки + и - могут использоваться для вертикального и горизонтального масштабирования. Для этих целей также можно использовать и колесо мыши, действия этих контроллеров можно настроить в редакторе действий (см. Главу 15), но по умолчанию они следующие:

Колесо мыши: горизонтальное масштабирование
Ctrl Колесо мыши: вертикальное масштабирование
Alt Колесо мыши: горизонтальная прокрутка
Ctrl Alt Колесо мыши: вертикальная прокрутка

Горячие клавиши **PageUp** и **PageDown** могут использоваться для вертикального масштабирования, а кнопки + и - для горизонтального масштабирования. Все это можно изменить в редакторе действий, если пожелаете.

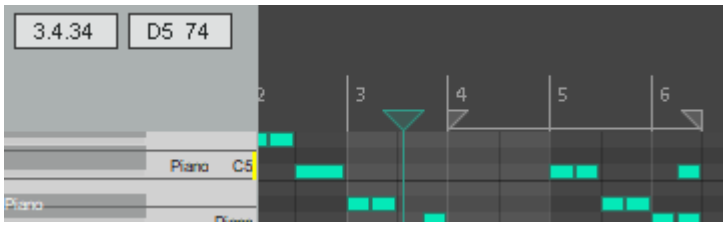
13.12. Основные способы выбора нот и соответствующие манипуляции

Несколько меню и контекстных меню MIDI редактора включают опции точного управления и редактирования нот, с которыми мы подробно познакомимся позже. Но для начала необходимо ознакомиться с основными инструментами быстрого и базового редактирования.

Задача редактирования	Для этого
Чтобы добавить ноту	нарисуйте ноту в области редактирования
Чтобы удалить ноту	дважды щелкните по ноте
Чтобы выбрать ноту для редактирования	щелкните по ноте
Чтобы выделить несколько нот	нарисуйте рамку правой кнопкой мыши вокруг нужных нот в области редактирования или правой кнопкой мыши выделите ноты на виртуальной клавиатуре
Чтобы добавить ноты к текущим выбранным нотам	нарисуйте рамку вокруг нужных нот с нажатыми клавишами **Alt** и **Ctrl**
Чтобы изменить продолжительность ноты	наведите мышь на начало или окончание ноты пока курсор не изменится на двухстороннюю черную стрелку и переместите мышь влево или вправо
Чтобы переместить ноту	захватите и переместите ноту в новую позицию, а затем отпустите кнопку мыши

13.13. Выделенный фрагмент, область лупа и интеллектуальное редактирование

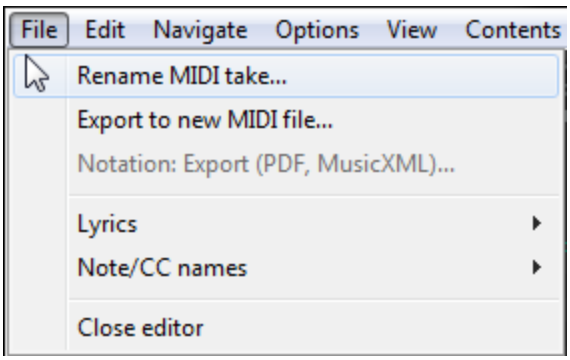
Чтобы определить позицию курсора, щелкните по шкале времени в окне MIDI редактора. Выделенный фрагмент и область лупа в пределах MIDI редактора будет вести себя в соответствии со статусом опции **Loop points linked to time selection** в главном меню REAPER. Дальнейшие описываемые действия предполагают, что эта опция не отмечена. Можно выделить область лупа, как и в главном окне REAPER по шкале времени MIDI редактора - они будут отображаться зеркально (см. скриншот ниже).



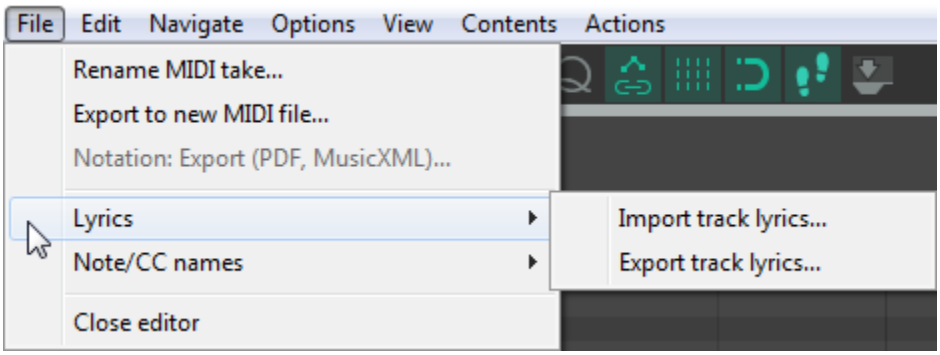
Можно также использовать шкалу времени главного окна REAPER, чтобы выделить и изменить область лупа. Кнопка на транспортной панели MIDI редактора может использоваться для активирования/отключения опции зацикливания. Выделить фрагмент можно в области между секциями дорожек и секцией редактирования. Заметьте, что выделенный фрагмент зеркально отражается и в области аранжировки REAPER. Это облегчает интеллектуальное редактирование (см. Главу 7). Например, в пределах прикрепленного окна MIDI редактора вы можете работать с фрагментом MIDI клипа, который вы хотите скопировать или переместить в другой трек, а затем, все еще находясь в MIDI редакторе, отметить этот клип как **выделенный** фрагмент. После этого в области аранжировки вы можете щелкнуть по фрагменту с нажатой клавишей **Ctrl** и скопировать его перемещением. Используя эту функцию, необходимо сначала решить, хотите ли вы активировать опцию **Auto-select CC when moving / copying within time selection** (*автоматический выбор MIDI контроллера при перемещении/копировании в пределах выделенного фрагмента*) из меню **Options**.

Данная глава представляет собой обзор опций главных меню MIDI редактора. Когда окно MIDI редактора прикреплено на панели **Docker**, главные меню скрыты, но доступ к их опциям можно получить щелчком правой кнопкой мыши по вкладке окна на панели **Docker**.

13.14.1. Меню File



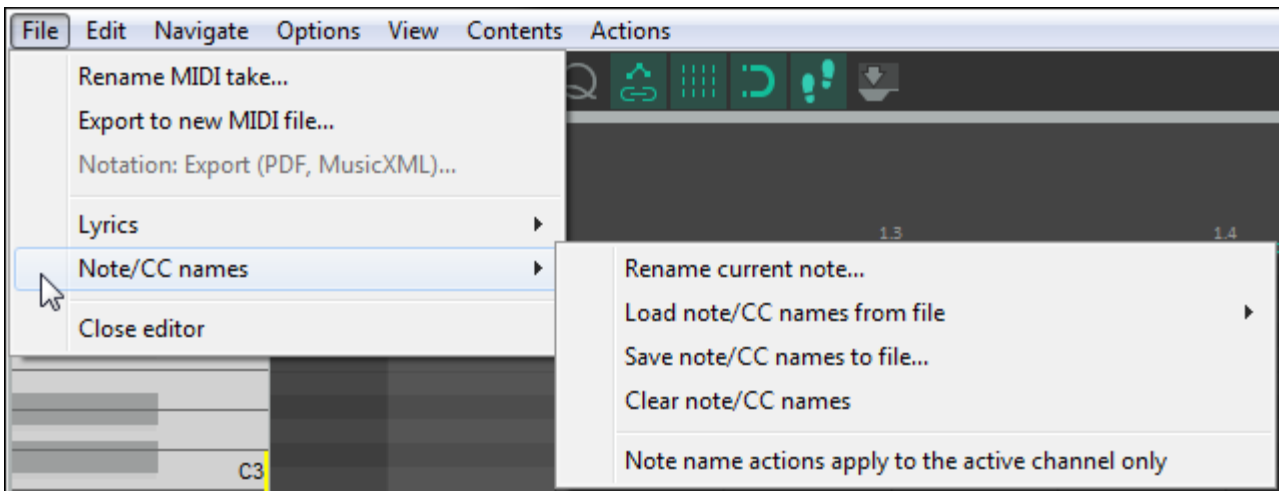
Rename MIDI take (*переименовать MIDI дубль*).
Export to new MIDI file (*экспортировать активный MIDI трек в MIDI файл*). MIDI события обычно хранятся в самом файле проекта.
Notation: Export as MusicXML: Доступна только в представлении музыкальной нотации. См. следующий параграф.



Подменю Lyrics: используется для импорта и экспорта лирики трека. Эти опции наиболее полезны в редакторе нотации.

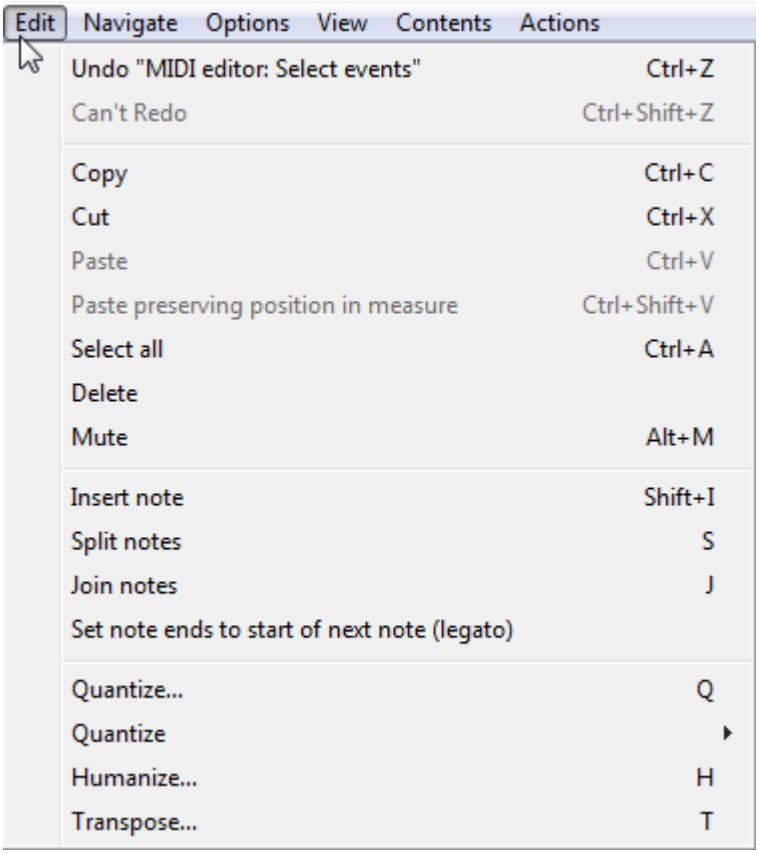
Подменю **Note/CC names**:

Rename current note: используйте эту опцию в представлениях **Piano Roll** и **Named Notes** чтобы переименовать текущую выбранную ноту. После переименования чтобы перейти с следующей ноте используйте клавишу **Tab**, а, чтобы перейти к предыдущей ноте, используйте горячую клавишу **Shift Tab**.
Load note/CC names from file (*загрузить имена нот/MIDI контроллеров из файла*). В меню **File** также отображаются недавно используемые файлы. При загрузке недавно используемых файлов, удерживайте клавишу **Shift** чтобы объединить импортированные имена с именами текущей ноты, а не заменить их.
Save note/CC names to file (сохранить иена нот/MIDI контроллеров в файл),
Clear note/CC names (*очистить нот/MIDI контроллеров*) и переключаемая опция
Note name actions apply to active channel only (действия переименования нот применять только к активному каналу).



Close Editor: Закрывает MIDI редактор REAPER и возвращает к главному окну REAPER.

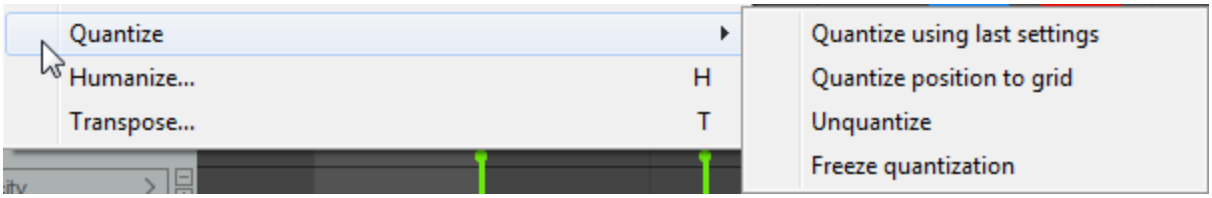
13.14.2. Меню Edit

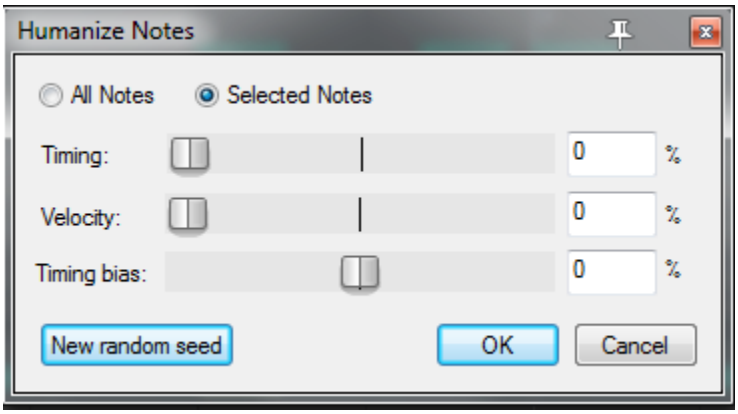


Undo (*отмена последнего действия*)
Redo (*возврат отмены последнего действия*)
Copy (*копировать*)
Cut (*вырезать*)
Paste/Paste preserving position in measure: Опция **Paste** вставляет событие в текущую позицию курсора. Если вырезано или скопировано несколько нот, эти ноты будут вставлены последовательно в текущей позиции курсора.
Paste preserving position in measure (*вставить ноты в следующий такт после позиции курсора, сохранив относительную позицию вставляемого клипа*). Обратите внимание на то, что можно вырезать, копировать и вставлять между несколькими окнами MIDI редакторов, и в некоторые внешние приложения.
Select all (*выделить все события*)
Delete (*удалить событие*)
Mute (*мьютировать выделенные ноты*).
Insert note (*вставить ноту в позиции курсора редактирования*).
Split notes (*разделить выбранные ноты в позиции курсора*)
Join notes (*соединить выделенные ноты*).
Set note ends to start of next note (**legato**): примыкает окончания выбранных нот к началу следующих нот, подстраивая окончания всех нот в выбранном диапазоне.
Quantize: открывает одноименное диалоговое окно. Подробнее об этой функции в параграфах "Функция Quantize" и "MIDI инструменты".

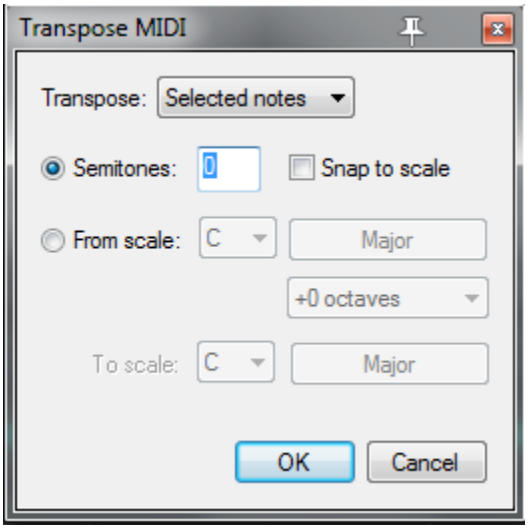
Подменю **Quantize**:

Quantize using last settings (*выровнять с применением последних настроек*),
Quantize position to grid (*выровнять позицию к сетке*),
Unquantize (*отменить выравнивание*),
Freeze quantization (*зафиксировать выравнивание*)





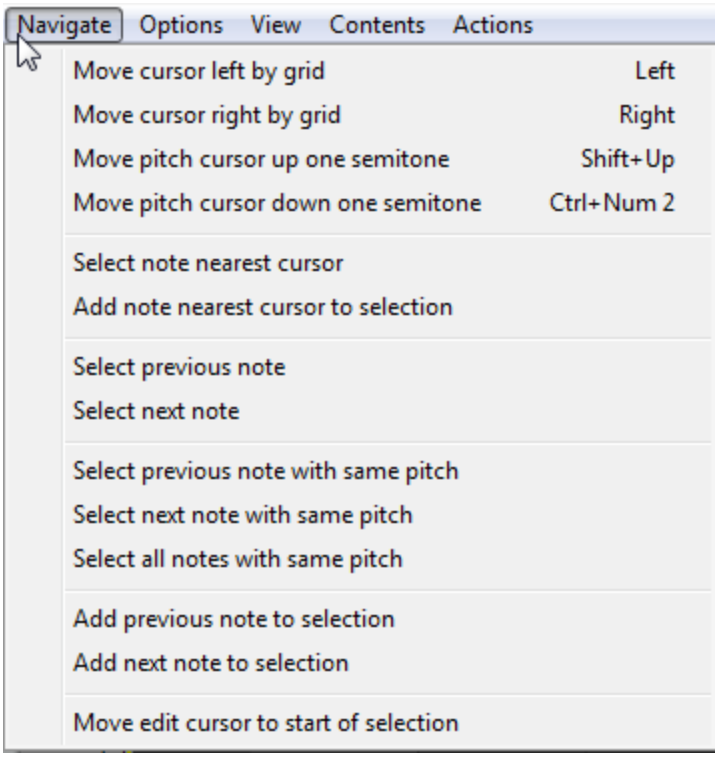
Humanize: открывает одноименное диалоговое окно. Функция **Humanize** основана на внесении изменений в точную синхронизацию ритма/метра и параметра **velocity**, позволяя сделать MIDI звук менее “строгим” и более реалистичным. Расположенная также в меню **Edit**, эта опция доступна для назначения действий мыши.



Transpose: открывает одноименное диалоговое окно, которое может использоваться для перемещения всех или выбранных MIDI нот на конкретное количество полутонов с привязкой к тональности/ладу.

13.14.3. Меню Navigate

Это меню обеспечивает опции перемещения нот в любом направлении, на основе сетки или позиции нот:



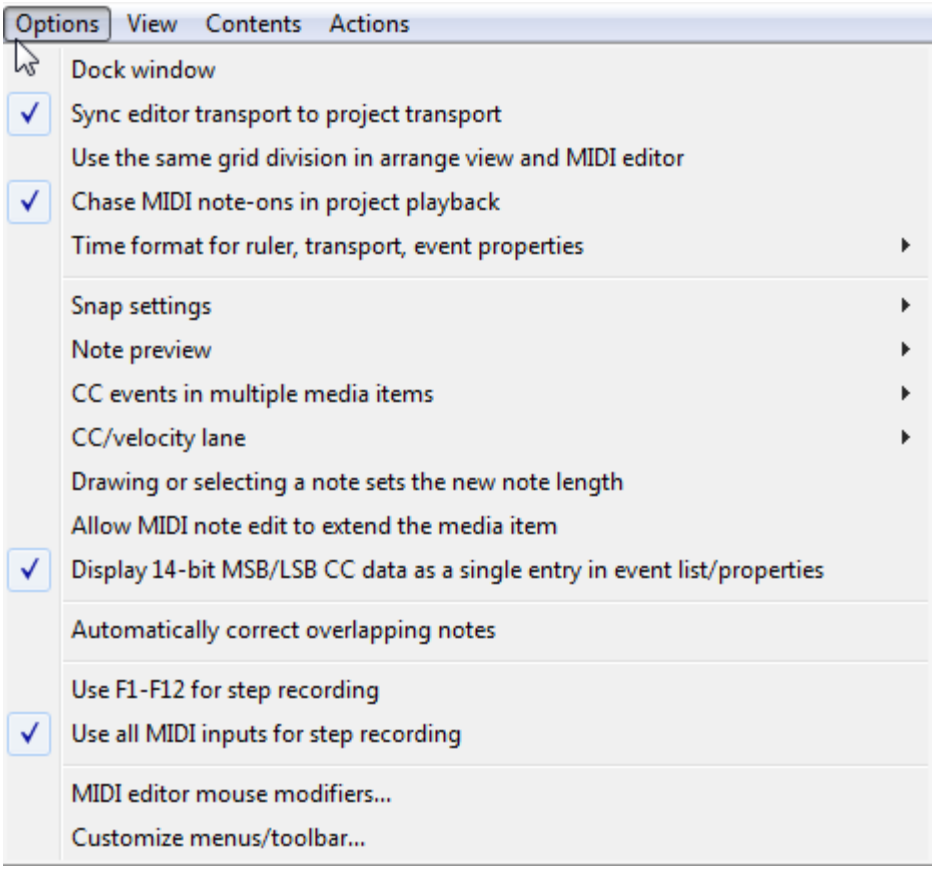
Move cursor left by grid (*переместить курсор влево* на одно деление сетки)
Move cursor up one semitone (*переместить курсор вверх на один полутон*)
Move cursor right by grid (*переместить курсор вправо на одно деление сетки*)
Move cursor down one semitone (*переместить курсор вниз на один полутон*)

Доступно также несколько опций, которые могут использоваться для перехода и выбора нот, либо вместо, либо в дополнение к любому текущему выбору:

Select note nearest cursor (*выбрать ноту, ближайшую к курсору*)
Add note nearest cursor to selection (*добавить ноту к выбору в ближайшей позиции курсора*)
Select previous note (*выбрать предыдущую ноту*)
Select next note (*выбрать следующую ноту*)
Select previous note with same pitch (*выбрать предыдущую ноту той же высоты тона*)
Select next note with same pitch (*выбрать предыдущую ноту же высоты тона*)
Select all notes with same pitch (*выбрать все ноты с* одинаковой высотой тона)
Add previous note to selection (*добавить предыдущую ноту к выбору*)
Add next note to selection (*добавить следующую ноту к выбору*)
Move edit cursor to start of selection (*переместить курсор редактирования в начало выбора*)

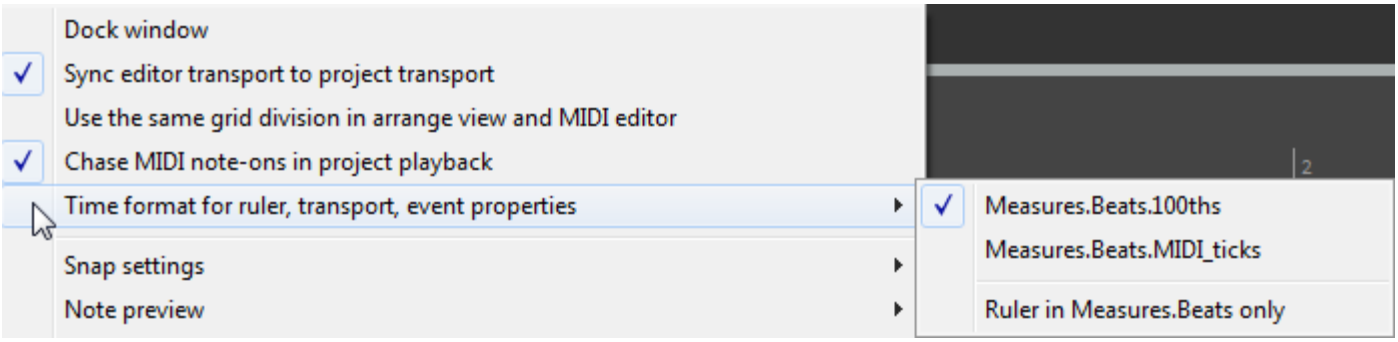
Дополнительные действий выбора нот доступны в списке действия MIDI редактора, включая действия выбора следующей ноты с тональной позиции выше или ниже.

13.14.4. Меню Options



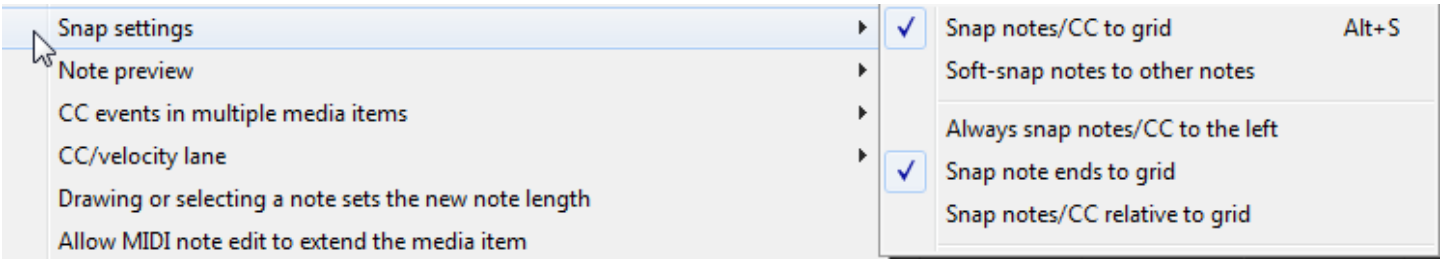
Dock window (*прикрепить окно MIDI редактора на панель Docker*). При этом главное меню MIDI редактора будет скрыто. Доступ к этому меню можно получить щелчком правой кнопкой мыши по вкладке окна на панели **Docker**.
Sync editor transport to project transport (*синхронизировать транспортную панель MIDI редактора с главной шкалой времени REAPER*).
Use the same grid division in arrange view and the MIDI editor: эта опция делает отображение в области аранжировки и MIDI редакторе совместимыми друг с другом
Chase MIDI note-ons in project playback: когда вы запускаете воспроизведение в любом месте проекта кроме как в самом начале проекта, есть риск, что события, которые начинаются непосредственно перед позицией воспроизведения могут быть не услышаны. Например, это может случиться при воспроизведении проекта с середины длинной ноты. Эта опция (которая по умолчанию активирована) это предотвращает.

Подменю Time format for ruler, transport, event properties: формат времени для шкалы времени, транспортной панели, событий соответственно. Доступные значения **Measures.Beats.100ths** (*такты. доли. сотые долей*) и **Measures.Beats. MIDI_ticks** (*такты. доли. MIDI тики*).

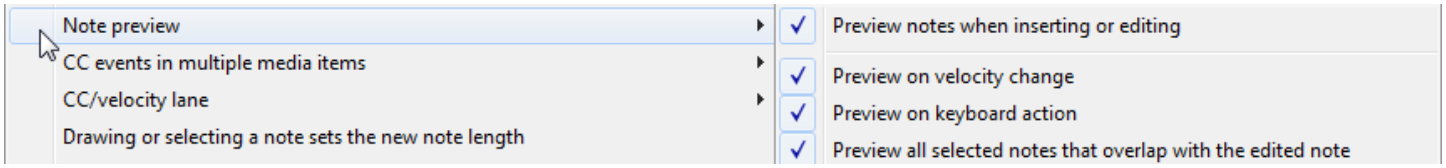


Подменю Snap Settings: подменю с опциями привязки:

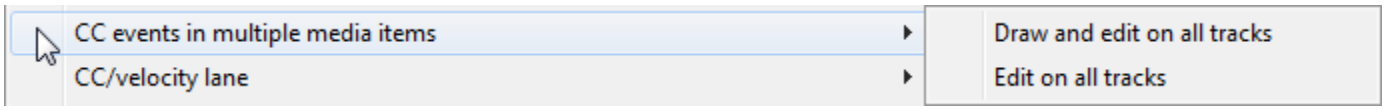
Snap notes/CC to grid (*привязывать ноты/MIDI контроллеры к сетке*),
Soft-snap notes to other notes (*мягко привязывать ноты к другим нотам*),
Always snap notes to the left (*всегда привязывать ноты к левой позиции*),
Snap note ends to grid (*привязывать окончания нот к сетке*)
Snap notes relative to grid (*привязывать ноты к сетке относительно*).



Подменю Note preview: подменю с опциями выбора способа прослушивания нот
Preview notes when inserting or editing (*воспроизводить ноты при вставке и редактировании*),
Preview on velocity change (*при изменении velocity*),
Preview on keyboard action (*при нажатии на клавиши виртуальной клавиатуры*) и/или
Preview all selected notes that overlap with selected note (***все выбранные ноты, которые накладываются на выбранную ноту***).

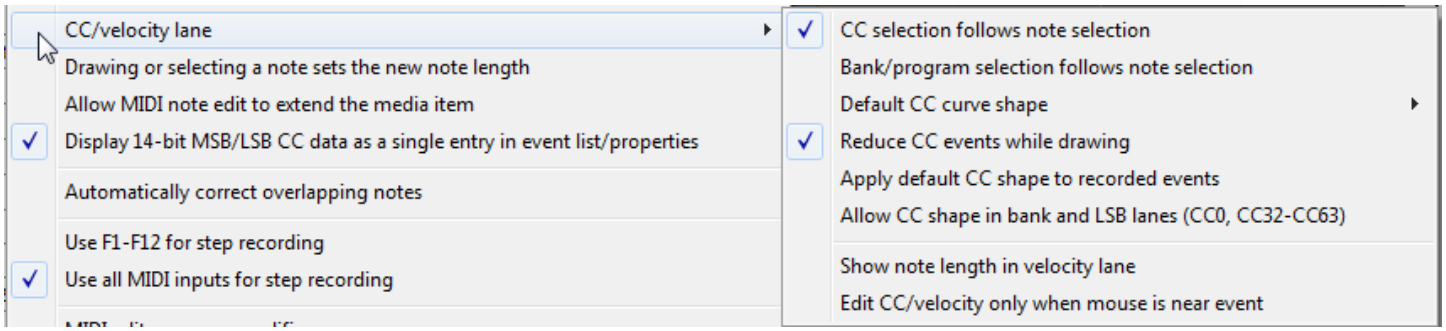


Подменю CC events in multiple media items (*события MIDI контроллеров в нескольких клипах*):
Draw and edit on all tracks (*добавить и редактировать на всех треках*)
Edit on all tracks (*редактировать на всех треках*).



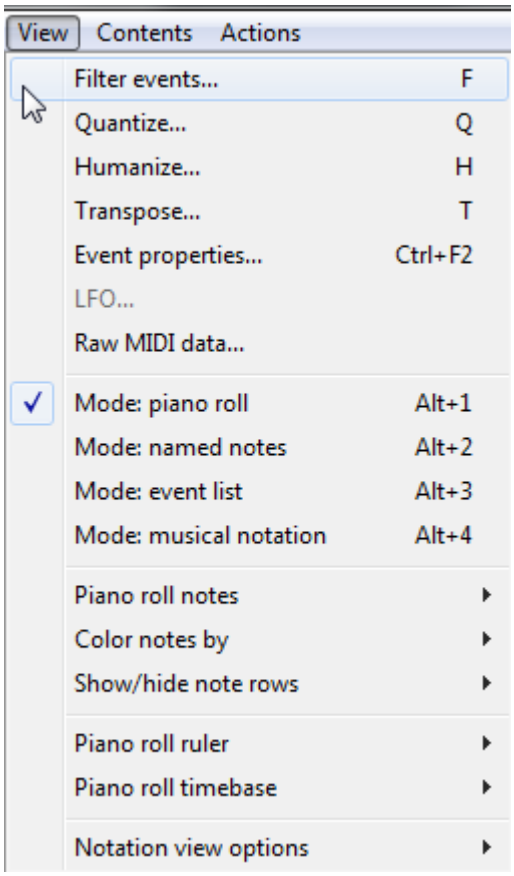
Подменю **CC/velocity lane**:

CC selection follows note selection (*выбор MIDI контроллера следует за выбором ноты*),
Bank program selection follows note selection (*выбор банка программы следует за выбором ноты*),
Default CC curve shape (*форма кривой MIDI контроллера по умолчанию*)
Reduce CC events while drawing (*уменьшить количество событий MIDI контроллера при прорисовке*),
Apply default CC shape to recorded events (*применить форму кривой MIDI контроллера по умолчанию к записанным событиям*),
Allow CC shape in bank and LSB lanes (*разрешить форму кривой MIDI контроллера на дорожках Bank и LSB*),
Show note length in velocity lane (*отображать длительности нот на дорожке Velocity*),
Edit CC/velocity only when mouse is near event (*редактировать MIDI контроллер/velocity только когда мышь находится рядом с событием*)



Drawing or selecting a note sets the new note length: переопределяет длительность ноты по умолчанию, установленную в меню **Notes** на транспортной панели.
Allow MIDI note edit to extend the media item: если эта опция активирована, продолжительность клипа будет расширена при перемещении или копировании нот в пределах выделенная области.
Display 14-bit MSB/LSB CC data as a single entry: если эта опция активирована, 14-битные MSB/LSB данные MIDI контроллеров будут отображаться одним клипом (а не отдельными) в окне списка событий и свойствах
Automatically correct overlapping notes (*автоматически исправлять пересеченные ноты*).
Use F1-F12 as step sequencer: если эта опция активирована функциональные клавиши (**F1 - F12**) могут использоваться для ввода нот по полутонам, начиная с клавиши **F1** и заканчивая клавишей **F12**. Стартовая тональная позиция клавиши **F1** обозначается подсвеченной полоской. В примере на скриншоте направо, стартовая тональная позиция для клавиши **F1** - нота **C6**. В этом случае нажатие (например), клавиши **F5** создаст ноту "ми". Перемещая подсвеченную полоску и курсор редактирования, а также используя функциональные клавиши для ввода нот, можно быстро создавать полноценные аранжировки. Обычно этот режим продвигает курсор согласно параметрам привязки. Это поведение можно обойти, удерживая клавишу **Shift** при нажатии функциональной клавиши.
Use all MIDI inputs for step recording: активирует использование сигнала входного MIDI порта при пошаговой записи.
MIDI editor mouse modifiers: открывает страницу модификаторов мыши в предварительных настройках, где можно выбрать действия, которые будут назначены на поведение мыши в различных контекстах. Подробнее об этом в этой главе и в Главе 15.
Customize menus/toolbars: открывает одноименное окно. Подробности в Главе 15.

13.14.5. Меню View

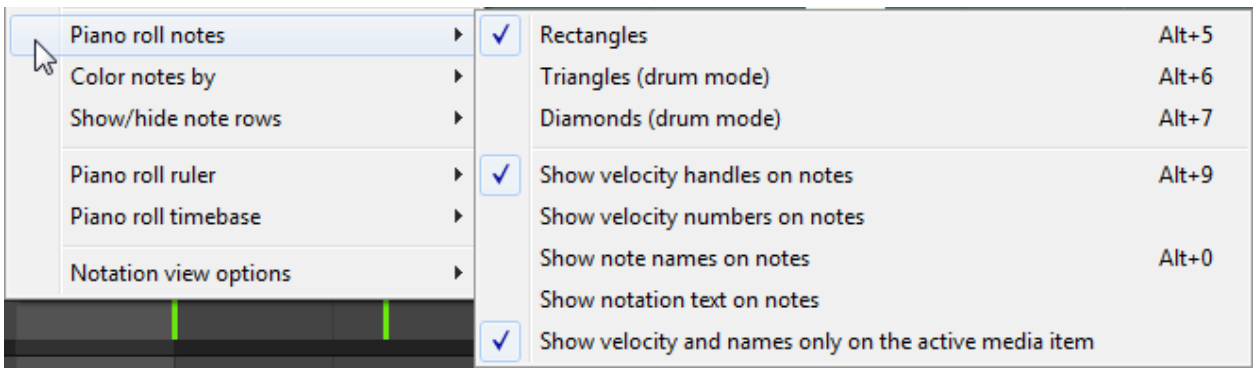


Filter events, Quantize, Humanize, Transpose: в зависимости от выбранной команды открывает одноименное диалоговое окно, которые обсуждались ранее в этой главе.
Event properties: открывает диалоговое окно свойств ноты. Эта тема затрагивается далее в этой главе, наряду с темой "**Контекстное меню** ноты".
Raw MIDI data: открывает окно, отображающее необработанные MIDI данные для текущего выбранного клипа.
Mode: ***piano roll***: выбор представления виртуальной клавиатуры.
Mode: named notes: выбор представления маркированных нот.

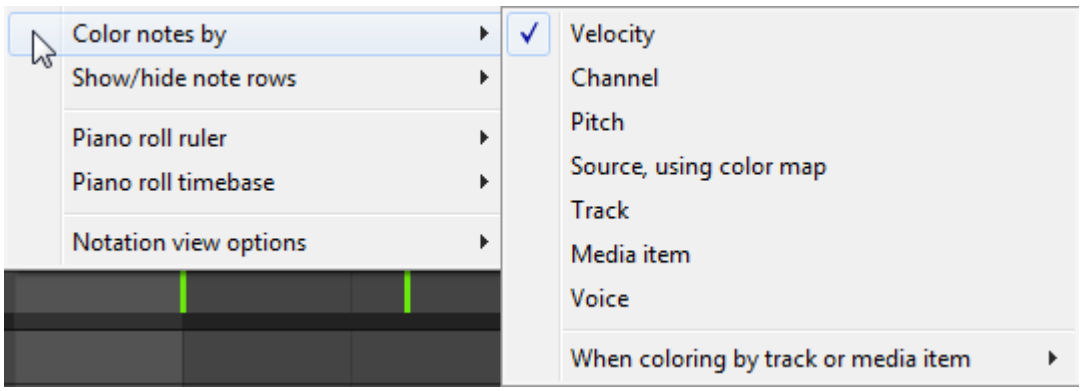
Заметка: эта опция работает только с VSTi инструментами, которые протоколируют маркировку нот, например, Fxpansion's BFD. Обратитесь на форум REAPER, чтобы проверить доступен ли плагин переименования нот для VSTi, который вы хотите использовать. Например, такой плагин доступен для EZDrummer.

Mode: event list: выбор представления списка событий.
Mode: musical notation: выбор представления музыкальной нотации

Подменю Piano roll notes: включает опции **Rectangles** (*прямоугольная форма нот*), **Triangles** (*треугольная форма нот*) и **Diamonds** (*ромбовидная форма нот*), которые определяют вид нот в редакторе. Другие опции -
Show velocity handles on notes (*отображать хэндлы velocity на нотах*),
Show velocity numbers on notes (*отображать числовые значения velocity на нотах*),
Show note names on notes (*отображать названия нот на нотах*),
Show notation text on notes (*отображать текстовые обозначения нотации на нотах*),
Show velocity and names only on the active media item (*отображать числовые значения velocity и названия нот только активных клипов*).



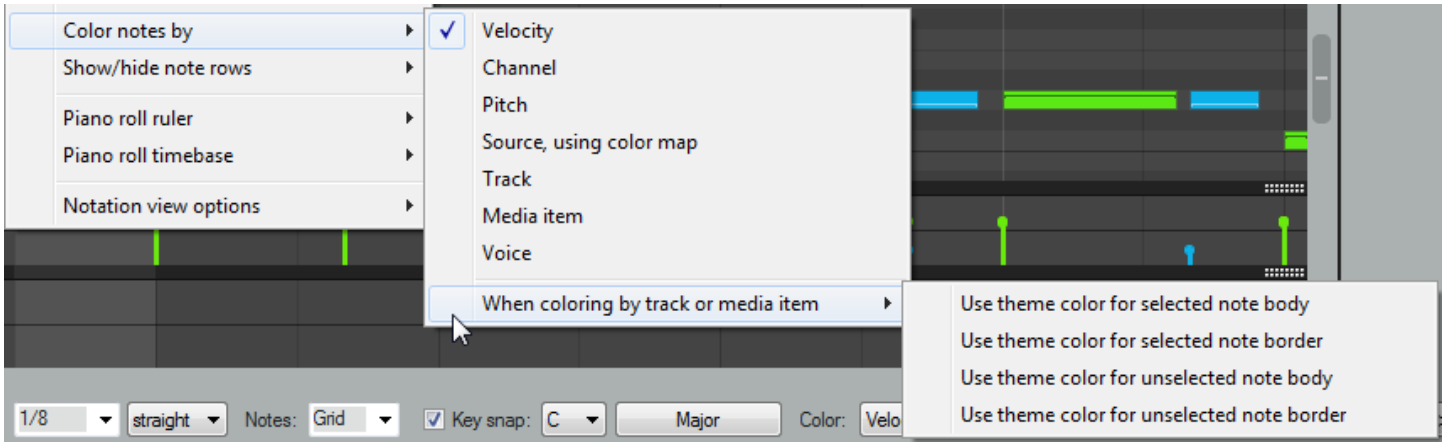
Подменю Color notes by: это подменю позволяет выбрать критерии, используемые для окраски нот. Доступные опции - **Velocity**, **Channel**, **Pitch**, **Source** (**using color map**), **Track** и **Media item** и **Voice**.



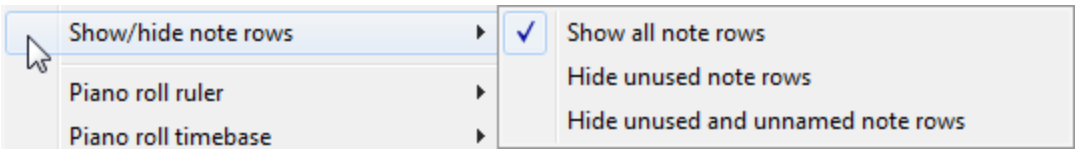
Подменю **When coloring by track or media item**:

Use theme color for selected note body (*использовать тему для выбранных нот*),
Use theme color for selected note border (*использовать тему для границ выбранных нот*),
Use theme color for unselected note body (*использовать тему для невыбранных нот*),
Use theme color for unselected note border (*использовать тему для границ выбранных нот*).

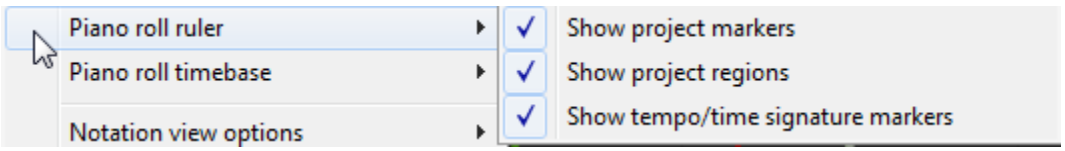
Обратите внимание, что редактор MIDI список действий включает опцию **View: Load note color map from file** (*загрузить цветовую схему нот из файла*), а также опции установки цветовой карты на основе трека или клипа.



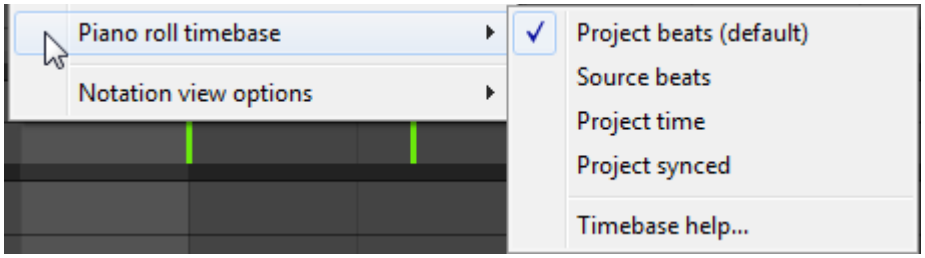
Подменю Show/hide note rows: включает три взаимоисключающие опции, позволяя определить, какие нотные дорожки будут отображаться в редакторе.
Show all note rows (*показать все дорожки нот*),
Hide unused note rows (*скрыть неиспользуемые дорожки нот*),
Hide unused and unnamed note rows (*скрыть неиспользуемые и неименованные дорожки нот*)
Hide опции не совместимы с представлением виртуальной клавиатуры.



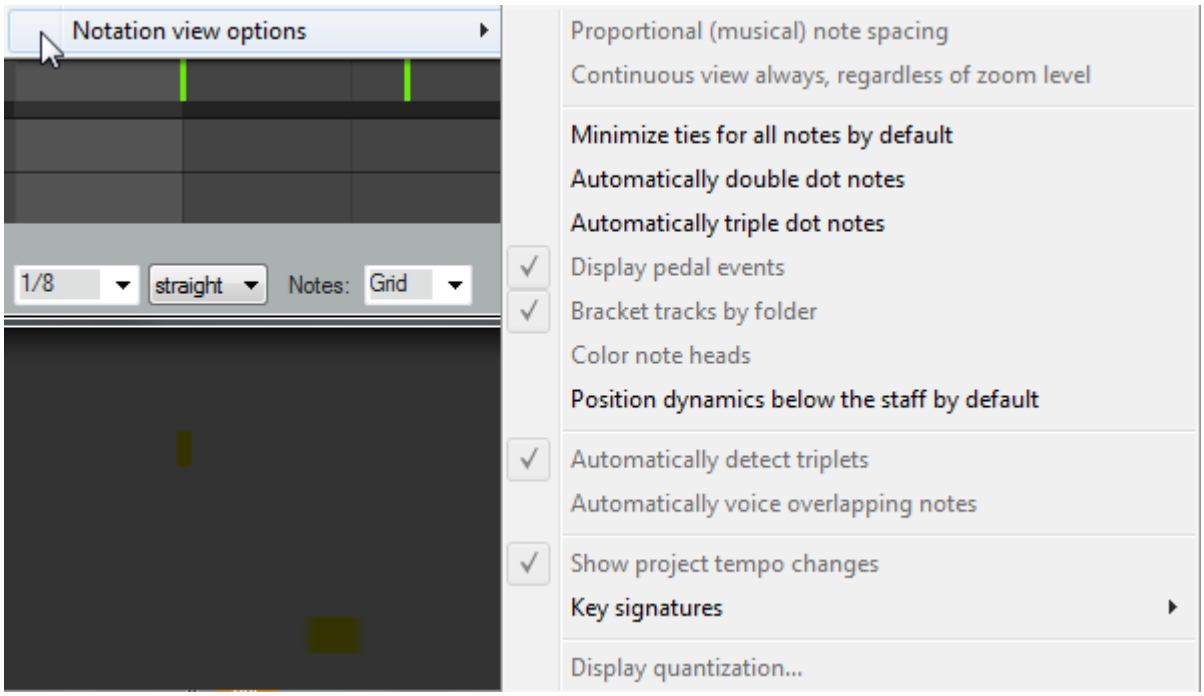
Подменю Piano roll ruler: включает опции отображения или скрытия маркеров проекта (**Show project markers**), регионов проекта (**Show project regions**) и/или темпомаркеров/маркеров музыкального размера (**Show tempo/time signature markers**) на шкале времени представления виртуальной клавиатуры, выше шкалы, а темпомаркеры/музыкального размера можно отредактировать, дважды щелкнув по ним, а щелчок правой кнопкой мыши открывает контекстное меню.



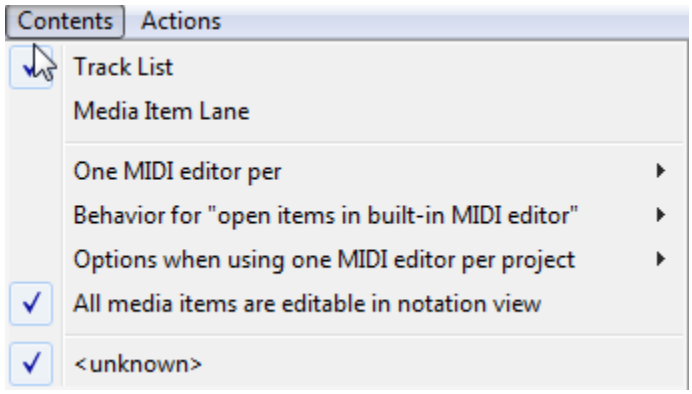
Подменю Piano roll timebase: временная развертка представления виртуальной клавиатуры. Этот параметр затрагивает только отображение MIDI нот и событий контроллеров и не влияет на их воспроизведение Доступные опции:
Source beats: доли считываются от начала клипа; линейка проекта игнорируется. Отображается только одно повторение лупа. Доли отображены равномерно, независимо от изменений темпа проекта.
Project beats: используется линейка проекта. Клип отображен целиком со всеми повторениями лупа. Доли отображены равномерно, независимо от изменений темпа проекта.
Project time: используется линейка проекта. Клип отображен целиком со всеми повторениями лупа. Доли расположены с интервалами согласно изменениям темпа проекта.
Project synced: дисплей идентичен дисплею **Project time**. Линейка MIDI Редактора сохраняет вертикальное выравнивание с линейкой проекта.



Подменю Notation view options: различные опции, относящиеся к представлению музыкальной нотации, и будут объяснены позже.

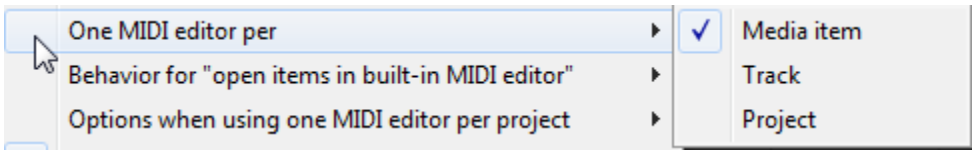


13.14.6. Меню Contents



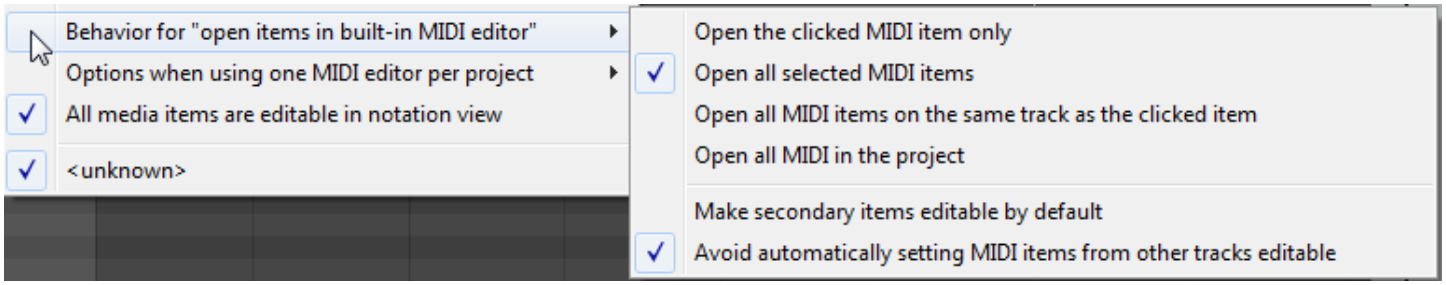
Track List/Media Item Lane: открывает соответствующее представление – список треков или дорожки клипов.

Подменю One MIDI editor per: открывает подменю, где можно выбрать использование одного MIDI редактора на клип, трек или проект соответственно.



Подменю Behavior for «open items in built-in MIDI editor»: определяет поведение для действия «открыть клипы во встроенном MIDI редакторе»:
Open the clicked item only (*открыть только клип, по которому щелкнули*),
Open all selected MIDI items (*открыть все выбранные MIDI клипы*),
Open all MIDI items on the same track as the clicked item (*открыть все MIDI клипы на том же треке, где был клип, по которому щелкнули*)
Open all MIDI in the project (*открыть все MIDI клипы проекта*),
Make secondary items editable by default (*сделать второстепенные элементы доступными для редактирования по умолчанию*),

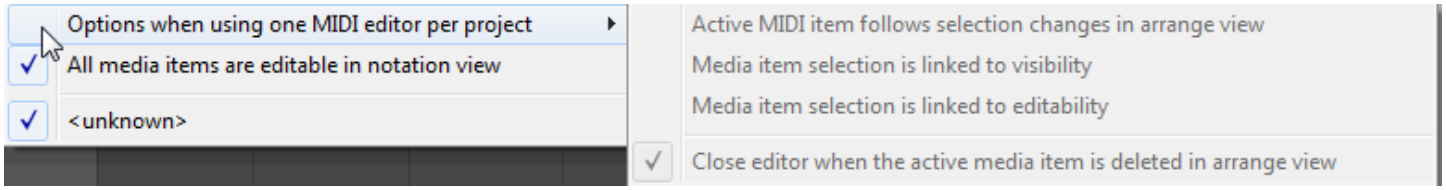
Avoid automatically setting MIDI items from other tracks editable (*избегать автоматической настройки MIDI клипов из других редактируемых треков*).



Подменю **Options when using one MIDI editor per project**:

Active MIDI item follows selection in main view (*активный MIDI клип следует за выбором в главном окне*),
Media item is linked to visibility (*клип привязан к видимости*),
Media item selection is linked to visibility (*несколько клипов привязаны к видимости*),
Close editor when active media item is deleted in arrange view (*закрыть редактор, когда активный клип удаляется в области аранжировки*).

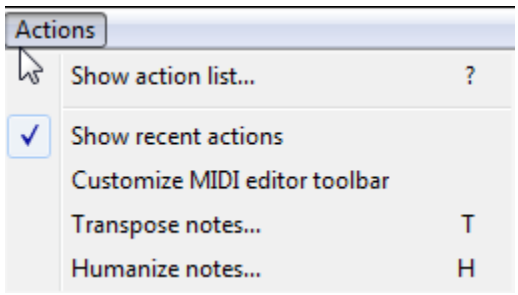
Подробности в Главе «Управление несколькими MIDI треками и клипами».



All media items to be editable in notation view (*все клипы редактируемы в представлении нотации*)

Список треков/клипов проекта: перечисляет все треки, включающие MIDI клипы и аудиоклипы. Галочка указывает, что клип в настоящее время открыт и активен. Выберите клип из этого меню, чтобы открыть его в окне MIDI редактора, скрыв все остальные клипы: если при этом удерживать клавишу **Shift**, остальные клипы скрыты не будут.

13.14.7. Меню Actions



Show action list (*отобразить список действий*)
Show recent actions (*отобразить последние использованные действия*).

Show action list открывает окно **Actions** с автоматическим выбором секции **MIDI Editor**. Пользовательские действия и горячие клавиши играют важную роль в работе MIDI редактора. Если отмечена опция **Show recent actions**, меню действий будет перечислять недавно использованные действия, а также любые пользовательские действия или назначения клавиатуры, которые вы туда поместили. Эти опции можно выбирать из этого меню. Далее в этой главе мы рассмотрим некоторые простые примеры использования списка действий. Редактор действий будет подробно рассматриваться в Главе 15. Наконец помните, что в REAPER широко применяются контекстные меню. Список действий нотного редактора также включает несколько опций выбора (**Select**): различные действия для выбора событий MIDI контроллеров в выделенной области, действия для выбора событий MIDI контроллеров под выбранными нотами, действия для выбора мьютированных нот и всех нот в такте, действия для выбора всех нот в позиции курсора высоты тона и действия для выбора следующей ноты тональной позицией выше или ниже.

13.15. Создание и редактирование нот

13.15.1. Введение

MIDI клип может включать данные максимум 16 каналов. В MIDI редакторе можно отобразить и отредактировать все 16 MIDI каналов, либо в целях ограничения числа каналов использовать окно **Filter Events** или выпадающий список **Channels**. Если вы выберете опцию **Channel** из выпадающего списка **Color**, каждый канал будет окрашен в отдельный цвет, как в представлении виртуальной клавиатуры, так и на дорожке MIDI контроллеров. Интерфейс MIDI редактора по умолчанию - представление виртуальной клавиатуры (**Piano Roll**), позволяющее отобразить и отредактировать MIDI информацию. Ноты отображаются по вертикали согласно их значению на клавиатуре (тональная позиция), и по горизонтали согласно длительности каждой ноты и местоположения в пределах MIDI клипа или на шкале времени.

13.15.2. Виртуальная клавиатура

Виртуальная клавиатура обеспечивает визуальное представление тональных позиций нот и позволяет прослушивать ноты, без необходимости предварительного их ввода или редактирования. Нажатие на клавишу виртуальной клавиатуры отправляет соответствующее сообщение о MIDI ноте в MIDI инструмент, который подколочен к треку. Виртуальная клавиатура Reaper velocity-зависимая (на примере виртуальной клавиатуры Kontakt) - чем правее щелчок по клавише, тем больше значение velocity и наоборот.

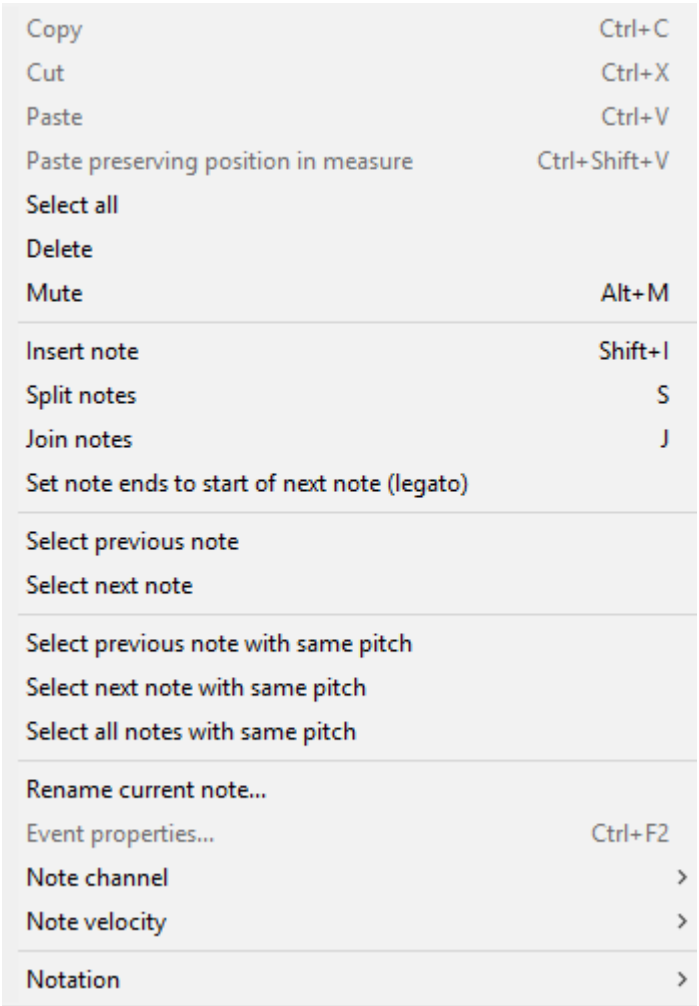
13.15.3. Ввод/редактирование нот

MIDI ноты можно записать с MIDI клавиатуры, импортировать из MIDI файла, или ввести в MIDI редакторе.

13.15.3.1. Ввод/редактирование нот с использованием мыши

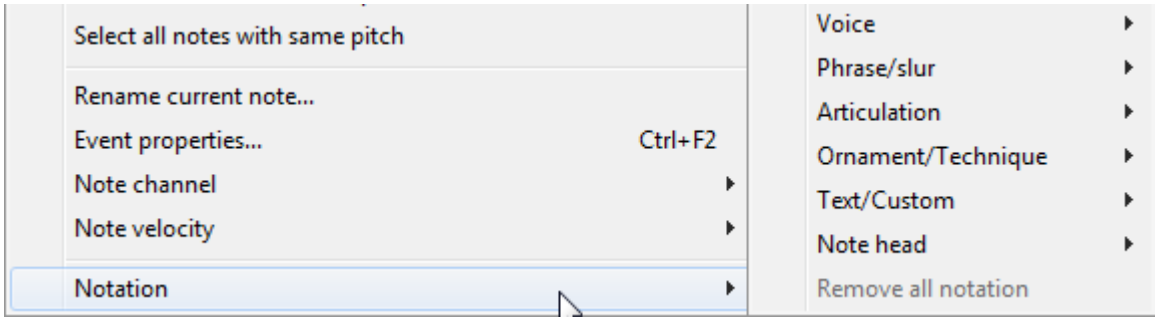
Ноты можно нарисовать, щелкнув и не отпуская кнопку мыши перетащить мышь влево-вправо в представлении виртуальной клавиатуры. Если активирована привязка, продолжительность ноты будет привязана к ближайшей линии сетки (**Grid Line**) (и в зависимости от значения меню **Straight** в параметрах привязки). Ноты можно ввести двойным щелчком по представлению виртуальной клавиатуры (в месте, не занятом другой нотой). В этом случае продолжительность ноты определяется значением параметра сетки (**Grid Setting**). Ноты можно удалить двойным щелчком по ноте. Продолжительность ноты можно изменить, захватив край ноты. Захватив ноту, ее можно перетащить вверх-вниз и вправо-влево. Когда вы отпустите кнопку мыши, ноты будут помещены согласно параметрам привязки. Параметр **Velocity** ноты можно отрегулировать, захватив вершину ноты и переместив мышь вверх-вниз, точно так же, как и хэндл клипа в главном окне REAPER.

13.15.3.2. Контекстное меню представления Piano Roll



Copy/Cut/Paste: стандартные опции редактирования Windows - Копировать/Вырезать/Вставить.
Paste preserving position in measure (*вставить ноты в следующий такт после курсора, сохранив относительную позицию вставляемого клипа (ов)*.
Select all (*выбрать все ноты в данном окне MIDI редактора*)
Delete (*удалить все выбранные ноты*)
Mute (*мьютировать все выбранные ноты или ноту*)
Insert note: это быстрый способ вставить ноты в позиции курсора согласно текущим значениям привязки.
Split notes: разделить ноты в позиции курсора редактирования.
Join notes: соединить все выбранные ноты, создав одну ноту на дорожке.
Set note ends to start of next note (legato): объединяет окончание каждой ноты в выборе до начала следующей ноты в выборе.
Select previous note/Select next note: выбирает предыдущую или следующую ноту вместо текущего выбора.
Select previous note with same pitch (*выбрать предыдущую ноту с той же высотой тона, что и текущая выбранная нота*)/**Select next note with same pitch** (*выбрать следующую ноту с той же высотой тона, что и текущая выбранная нота*)/**Select all notes with same pitch** (*выбрать все ноты ноту с той же высотой тона, что и текущая выбранная нота*).
Rename current note: позволяет переименовать ноту в представлении виртуальной клавиатуры под курсором.
Event properties: атрибуты MIDI ноты можно отредактировать, введя значения в соответствующих текстовых областях: **note** (тональная позиция ноты), **velocity**, **position** (позиция по времени ноты), **channel** (канал), **note off velocity** (значение velocity сообщения отпускания ноты), **length** (длительность ноты). Чтобы внести относительные значения, можно использовать клавиши + или -. Например, для параметра note ввод значения +12 изменит тональную позицию ноты на одну октаву и два полутона вверх.
Note channel (1-16): быстрый способ переключить канал для текущих выбранных нот. Например, выбор Канала #8 гарантирует, что нота будет использовать Канал #8 - и отправит эту ноту в Канал #8 VSTi или Midi инструмента.

Note velocity (1-127): используется для изменения значения velocity ноты или нескольких выделенных нот, в пределах от 1 до 127.
Notation: представляет собой ограниченное подменю с некоторыми музыкальными опциями нотации - **Voice**, **Phase/slur**, **Articulation**, **Ornament** и **Note head**. Они объяснены в следующей главе. Данные нотации можно отобразить на дорожках MIDI редактора. Они выбираются так же, как и другие данные, такие как **Velocity**, **Pitch**, и т.д.



13.16. Ввод/редактирование нот с использованием клавиатуры компьютера

В контекстном меню ноты, вы заметите, что по умолчанию на большинство опций назначены горячие клавиши. Есть и другие горячие клавиши, которые в этом контекстном меню не отображаются. Некоторые наиболее полезные из них перечислены ниже. Ноты можно ввести в позиции курсора редактирования используя клавишу **I** или в позиции курсора мыши используя клавишу **Insert**. Длительность ноты будет определена единицей деления сетки (в области **Grid Division**). Позиция курсора редактирования на шкале времени регулируется при помощи следующих горячих клавиш:

Задача редактирования	Горячая клавиша
Чтобы переместить курсор редактирования вправо на одно деление сетки	**стрелка вправо** курсора клавиатуры или **Ctrl клавиша 6** на цифровой клавиатуре
Чтобы переместить курсор редактирования влево на одно деление сетки	стрелка влево курсора клавиатуры или **Ctrl клавиша 4** на цифровой клавиатуре
Чтобы переместить курсор редактирования вправо на один пиксель	**Shift стрелка вправо** или **Ctrl Alt клавиша 6** на цифровой клавиатуре
Чтобы переместить курсор редактирования влево на один пиксель	**Shift стрелка влево** или **Ctrl Alt клавиша 4** на цифровой клавиатуре

Ноты могут быть перемещены с использованием следующих горячих клавиш:

Задача редактирования	Горячая клавиша
Чтобы переместить выбранную ноту(ы) вниз на октаву	**Alt клавиша 2** на цифровой клавиатуре
Чтобы переместить выбранную ноту(ы) вниз на полутон	**клавиша 2** на цифровой клавиатуре
Чтобы переместить выбранную ноту(ы) вверх на октаву	**Alt клавиша 8** на цифровой клавиатуре
Чтобы переместить выбранную ноту(ы) вверх на полутон	**клавиша 8** на цифровой клавиатуре
Чтобы переместить курсор редактирования влево на один пиксель	**Alt клавиша 4** на цифровой клавиатуре
Чтобы переместить курсор редактирования влево на одно деление сетки	**клавиша 4** на цифровой клавиатуре
Чтобы переместить курсор редактирования вправо на один пиксель	**Alt клавиша 6** на цифровой клавиатуре
Чтобы переместить курсор редактирования вправо на одно деление сетки	**клавиша 6** на цифровой клавиатуре

Отображение нот можно отфильтровать для Каналов #1-10, используя горячие клавиши с **Shift 1** по **Shift 0**. Горячая клавиша **Shift '** (апостроф) удаляет фильтр и восстанавливает отображение всех нот.

13.16.1. Использование клавиш F1-F12 в качестве пошагового секвенсора

При выборе опции **Use F1-F12 as step sequencer**, для ввода нот могут использоваться функциональные клавиши **F1-F12**. Полутона октавы распределены от клавиши **F1 (**нижняя тональная позиция) до клавиши **F12** (высшая тональная позиция). Этот способ уже описывался в главе, посвященной меню **Options** MIDI редактора.
Окно **Note Properties**: горячая клавиша **Ctrl F2** может использоваться для открытия окна **Note Properties** как альтернатива выбору соответствующей опции из контекстного меню. Выбор/редактирование нескольких нот: несколько нот можно выбрать щелчком по нотам с нажатыми клавишами **Ctrl** или **Shift**, нарисовав выделяющую рамку вокруг группы нот, или при помощи команды **Select All** (*выделить все*) (**Ctrl A**).
- тональную позицию всех выбранных нот можно отрегулировать перетаскиванием одной из выбранных нот.
- длительность всех выбранных нот можно отрегулировать перетаскиванием края одной на выбранных нот.

Специально для сайта musicmanuals.ru

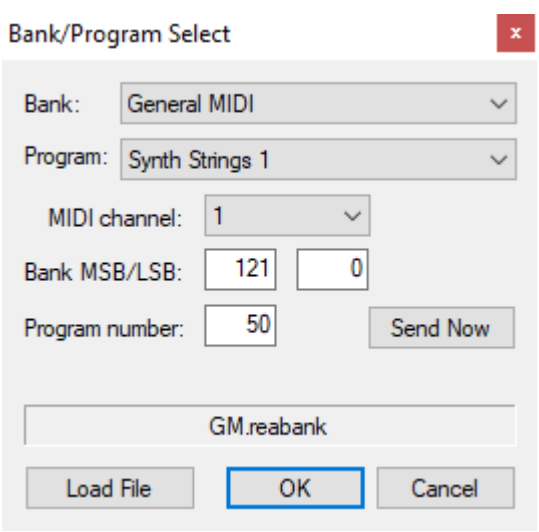
- параметр **velocity** всех выбранных нот можно отрегулировать перетаскиванием хэндла **velocity** одной из выбранных нот.
Значение velocity по умолчанию для нот, созданных в MIDI редакторе принимается с последнего выбранного события - например, если значение **velocity** последнего выбранного равнялось **70**, значение **velocity** для следующей созданной ноты будет также 70 и т.д.

13.17. Транспозиция нот

В качестве альтернативы использованию опции **Edit> Transpose** для транспозиции MIDI нот можно использовать горячие клавиши. Сначала выберите нужные ноты, а затем используйте следующие горячие клавиши:

Задача редактирования	Горячая клавиша
Чтобы транспонировать ноты вверх на октаву	**Alt клавиша 8** на цифровой клавиатуре
Чтобы транспонировать ноты вверх на полутон	**Ctrl клавиша вверх** курсора клавиатуры или клавиша 8 на цифровой клавиатуре
Чтобы транспонировать ноты вниз на октаву	**Alt клавиша 2** на цифровой клавиатуре
Чтобы транспонировать ноты вниз на полутон	**Ctrl клавиша вниз** курсора клавиатуры или клавиша 2 на цифровой клавиатуре

13.18. Программные патчи General MIDI



Вы уже знаете, что для изменения программы в пределах клипа можно использовать дорожку выбора банка и патча (MIDI контроллер **Bank/Program Select**). Стоит отметить, что REAPER включает файл **GM. reabank** (в папке **Application Data\REAPER\Data**), который может использоваться для выбора стандартных банков и патчей **General MIDI**. Пример показан на скриншоте слева. Если банки **General MIDI** не доступны в выпадающем списке **Bank**, нажмите кнопку **Load File**, перейдите к папке **Data** REAPER и выберите файл **GM. reabank**.

13.19. Функция Scrub для прослушивания MIDI материала

В пределах представления виртуальной клавиатуры и представления маркированных нот MIDI материал можно прослушать перетаскиванием курсора редактирования вдоль шкалы времени. Эта функция схожа с функцией **Scrub** при прослушивании аудиоматериала: точное поведение функции **Scrub** будет определено параметрами страницы **Options> Preferences> Audio> Playback**.

13.20. F3 - аварийная кнопка

Когда вы работаете в MIDI редакторе клавиша **F3** может быть вашим лучшим другом (и также, когда вы воспроизводите MIDI клипы в главном представлении аранжировки REAPER). Нажатие клавиши **F3** отключает звучание всех нот во всех выходных MIDI портах, пока вы не остановите и возобновите воспроизведение.

13.21. Режимы и представления MIDI редактора

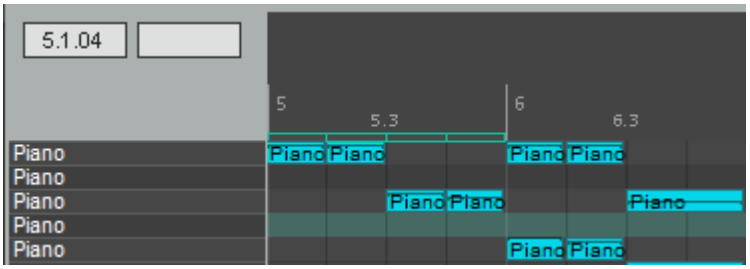
13.21.1. Режимы нот

У MIDI редактора есть три режима, доступные из меню View:

1. Представление виртуальной клавиатуры (**Piano Roll View**) - горячая клавиша **Alt 1**.
2. Представление маркированных нот (**Named Notes View**) - горячая клавиша **Alt 2**.
3. Список событий (**Event List**) - горячая клавиша **Alt 3**.
4. Представление музыкальной нотации (**Musical notation**) **Alt 4.**

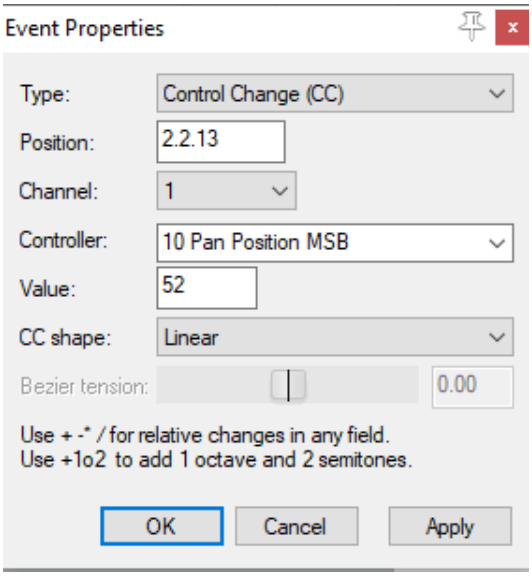
Вплоть до этого момента единственным представлением, используемым в этом Руководстве пользователя, было представление виртуальной клавиатуры. Перед тем как перейти к исследованию других двух представлений, есть несколько моментов, которые вы могли бы счесть интересными.

13.21.1.1. Представление маркированных нот



В этом режиме дважды щелкнув правой кнопкой мыши по левой панели можно ввести псевдоним для ноты, как показано на скриншоте слева. Если в меню **View** вы отметили опцию **Show note names on events**, псевдонимы нот будут отображаться на самих фактических нотах, а также названия нот будут отображаться в представлении виртуальной клавиатуры, как показано на скриншоте. В представлении маркированных нот в меню **View** доступны также опции **Show all note rows** (*показать все дорожки нот*) - опция по умолчанию, **Hide unused note rows** (*скрыть неиспользуемые дорожки нот*) и **Hide unused and unnamed note rows** (*скрыть неиспользуемые дорожки нот и дорожки с неименованными нотами*). Сокрытие неиспользованных нотных дорожек может облегчить навигацию MIDI редактора при работе с текущими нотами. Однако проблемы могут возникнуть в том случае, если вы затем захотите добавить или переместить ноты на пустые дорожки. Опция **Hide unused and unnamed note rows** (*скрыть неиспользуемые и неименованные дорожки нот*) может помочь вам обойти эти проблемы. Перед выбором последней опции потратьте время на именование нужных пустых дорожек, гарантируя, что эти дорожки будут доступны. Названия нот можно сохранить в файл, а также загрузить из файла в меню **File**.

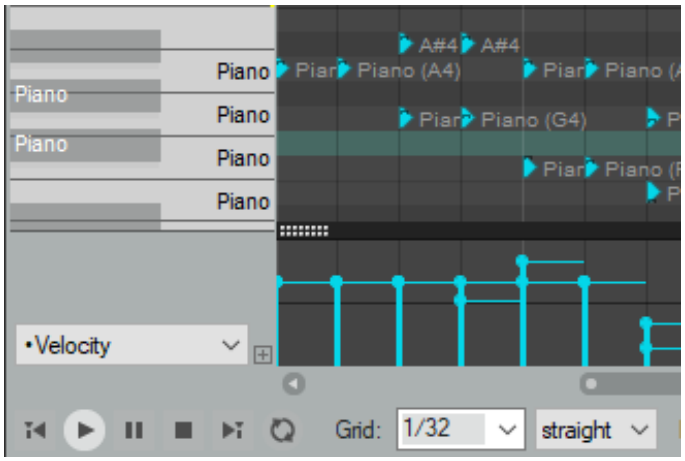
13.21.1.2. Список событий



Список событий отображает MIDI информацию о событиях в виде таблицы. В этом режиме можно использовать контекстного меню для, например, копирования, вырезания, вставки, удаления или мьютирования любых событий. Двойной щелчок по любому событию открывает его окно свойств (см. скриншот слева). Конечно же, информация диалогового окна свойств будет в значительной степени зависеть от типа события. Панель инструментов представления списка событий упрощена в отличии от таковой в других двух представлениях. Самая левая кнопка **Filter** используется также, как и в других двух представлениях для фильтрации только тех событий, которые вы хотите отобразить. Кнопка **Add Event** вставляет новое событие перед текущим выбранным событием, а кнопка **Delete** удаляет текущее выбранное событие. Четвертая кнопка прикрепляет/от стыковывает окно MIDI редактора на панель **Docker**.

Примечание: если в меню **Options** активирована (по умолчанию) команда **Display 14-bit MSB/LSB CC data as a single entry in event list view and event properties dialog** 14-битные MSB/LSB данные MIDI контроллеров будут отображаться одним клипом, а не по отдельности.

13.21.2. Типы отображения нот

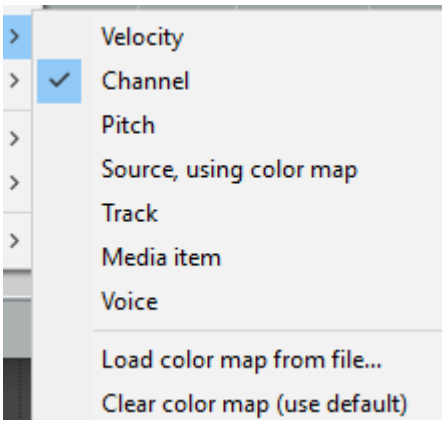


По умолчанию, тип отображения используемых в MIDI редакторе нот - прямоугольник. До этого момента этот тип использовался во всех примерах представления виртуальной клавиатуры и представления маркированных нот. Однако доступны еще два типа отображения нот, которые используются со звуками барабанов. Это треугольник и ромб. Чтобы выбрать тип отображения нот, перейдите **View> Piano Roll Notes** и выберите тип:

Rectangle (прямоугольник),
Triangle (треугольник)
Diamond (ромб).

На скриншоте слева изображен пример использования типа **Triangle**.

13.21.3. Опции окраски нот



Как вкратце обсуждалось ранее доступны несколько опций окраски ваших MIDI нот. Доступ к этим опциям можно получить через команду **View> Color notes by**. По умолчанию REAPER использует цвета из его собственной цветовой карты, но вы можете импортировать ваши собственные. Опции: - **Velocity**, **Channel**, **Pitch**, **Source**, **Track**, **Media Item**, или **Voice**.

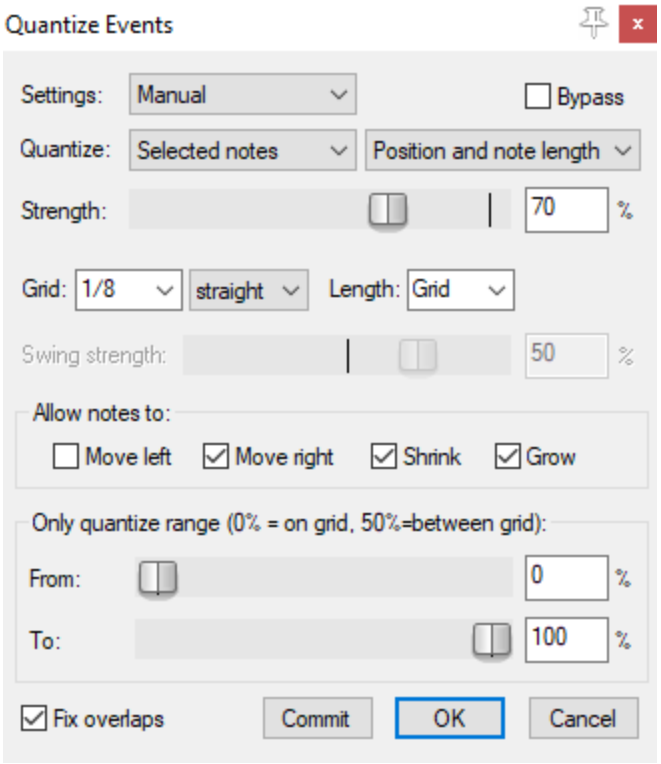
13.22. Опции обработки MIDI в окне аранжировки

Представление аранжировки включает опции обработки MIDI клипов в целом (вместо того, чтобы работать над нотами). Эти опции доступны в диалоговом окне **Item processing** в контекстном меню:

Explode multichannel audio or MIDI items to new one channel items: эта опция создает новый трек и новый клип для каждого канала, который содержит MIDI данные. Например, если у вас есть данные по (скажем) Каналам #1, 4 и 5, будут созданы три отдельных клипа для каждого канала.
Explode MIDI items by note row (pitch): эта опция создает отдельный трек/клип для каждой дорожки, которая содержит ноты.
Convert active take MIDI to mid file reference: эта опция создает файл в формате mid MIDI данных трека. Если после этого вы посмотрите на свойства источника, вы обнаружите, что эти данные теперь хранятся в mid файле.

Сконвертируйте активный MIDI дубль в исходные данные в проекте: это - полная противоположность предыдущей команды. Она преобразовывает данные, в настоящее время находящиеся в mid файле в MIDI ноты, как будто они были введены непосредственно в MIDI редакторе.

13.23. Квантизация MIDI данных



Термин **Quantize** относится к процессу выравнивания нот к точному значению. При этом программа перемещает каждую ноту в ближайшую позицию сетки, в соответствии с выбранным значением деления сетки. Функция **Quantize** доступна в меню **Edit** MIDI редактора через одноименную опцию. При этом открывается диалоговое окно, показанное на скриншоте ниже. В диалоговом окне **Quantize Events** в меню **Settings** доступны две опции:

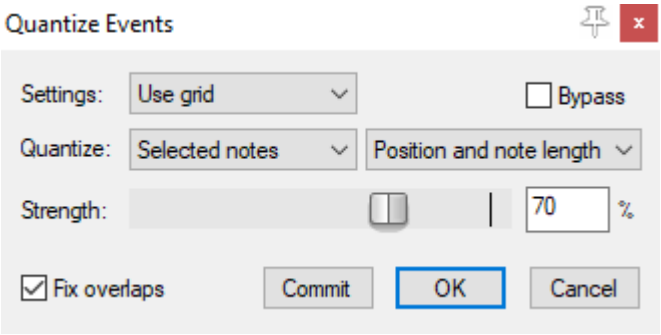
Use Grid (*использовать установки сетки*) и **Manual** (*выбрать параметры вручную*).

Вскоре мы дойдем до опции **Use Grid**. На скриншоте слева показан интерфейс диалогового окна, которое появляется при выборе опции **Manual**. Различные параметры квантизации объясняются ниже. Обратите внимание на опцию **Bypass** в верхнем правом углу окна. Если она не отмечена, результат при выборе различных параметров квантизации будет виден в реальном времени. Переключение этой опции позволяет сравнить результат до и после квантизации.

Первое меню **Quantize**: **All Notes** (*все ноты*), **Selected Notes** (выбранные ноты), **All Events** (*все события*), **Selected Events** (*выбранные события*).
Второе меню **Quantize** работает в паре с опцией, выбранной в первом меню: **Position** (*позиция*), **Position and Note End** (*позиция и окончание нот*), **Position and Note Length** (*позиция и нотная длительность*), **Note End Only** (*только окончания нот*) или **Note Length Only** (*только длительность нот*).

Слайдер **Strength** управляет точностью выравнивания нот. Чем ниже значение, тем меньше сетка примагничивает к себе ноты.

Меню **Grid** и **Length** определяют, какие (под)разделения нот будут использоваться для квантизации. Эти меню работают в паре с опциями секции **Allow notes to**. Доступные типы сетки - **straight**, **triplet**, **dotted**, **swing**. Если выбран тип **swing**, необходимо будет также определить степень колебания сетки с помощью слайдера **Swing strength**.
Опции Move left и **Move right**: если в меню **Quantize** выбрана опция **Position**, эти опции гарантируют, что каждая нота будет выровнена к началу или к окончанию нотной длительности, в зависимости от близости к этим позициям. Опция **Move left** будет выравнивать ноты только к началу, а опция **Move right** только к окончанию ноты. **Опции Shrink** и **Grow**: эти опции применяются в том случае, если в меню **Quantize** выбрана опция **Length**. REAPER будет удлинять или сокращать ноты, перемещая окончание каждой ноты. Можно активировать как по одной, так и обе эти опции.
Секция Only quantize range: фейдеры позволяют определить процентный диапазон квантизации. Значение **50%** соответствует середине между линиями сетки. Значения больше **50%** заметны только в том случае, если отключены опции **Move left** и **Move right**.
Опция Fix Overlaps: если эта опция отмечена, это предотвращает наложение нот при квантизации. Если в меню **Settings** выбрана опция **Use Grid**, диалоговое окно **Quantize Events** примет вид как на скриншоте ниже.

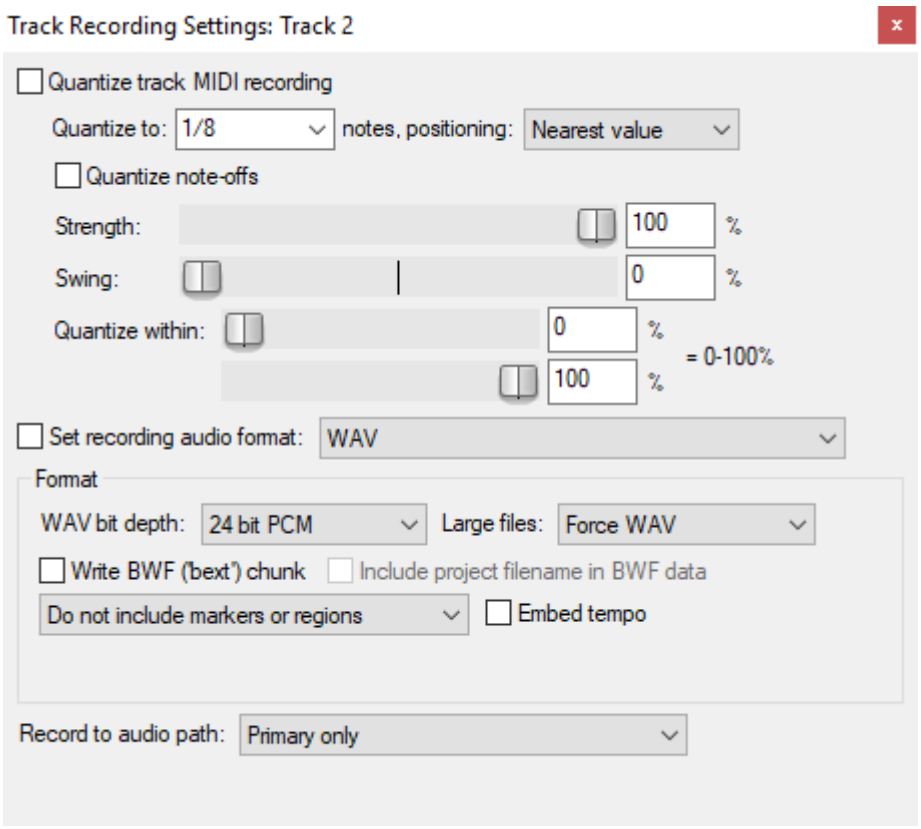


Из меню **Grid** (внизу окна MIDI редактора, рядом с транспортной панелью) выберите длительность ноты, а затем выберите из соседнего меню выберите тип ноты. Необходимо также установить значение ноты в меню **Notes** которое принимает свое значение в зависимости от того, что выбрано в меню **Grid**. Альтернативно, можно выбрать любое другое значение из этого меню. При правильном использовании, значение **swing** может привести к более музыкально приятному результату. По сути, вы определяете задержку в процентах, которая будет применена к слабым долям. Например, если вы применяете значение **swing** к четвертным нотам, половинные ноты затрагиваться этим значением не будут, а ноты между четвертями будут задержаны на определенную величину. Небольшие значения параметра **swing** (даже 5% или меньше) могут помочь предотвратить механичность музыки. **Quantize** - функция неразрушающая - т.е. этот процесс можно повернуть в любое время. Другие опции в меню **Edit**, использующие квантизацию:

Quantize notes using last settings (*выровнять ноты, используя последние сделанные настройки*): диалоговое окно **Quantize Events** игнорируется, облегчая применение те же самых настроек квантизации к различным выборам нот.
Quantize notes position to grid (*выровнять позиции нот к параметрам сетки*)
Unquantize events: отменяет квантизацию и возвращает ноты в их предыдущее состояние.
Freeze quantization for events: фиксирует квантизацию для всех текущих выбранных событий. Взгляните на скриншоты.

На верхнем скриншоте - две не выровненные выбранные ноты. На втором скриншоте ниже они выровнены с перемещением их влево. На третьем скриншоте они выровнены с перемещением их вправо. Дополнительные опции квантизации доступны в списке действий MIDI редактора, включая квантизацию позиций нот к определенным нотным длительностям (делениям сетки), в пределах от **1/4** до **1/64**.

13.24. Функция Input Quantization



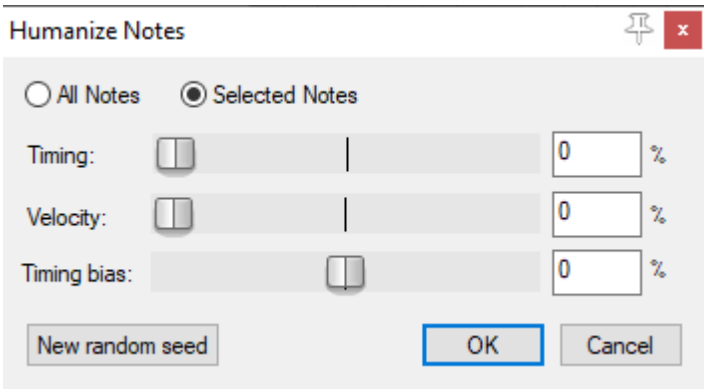
Термин **Input Quantization** относится к процессу автоматического выравнивания MIDI нот при их вводе, например, с MIDI клавиатуры или через виртуальную клавиатуру REAPER и применяется на основе трека. Щелкните правой кнопкой мыши по индикатору уровня трека (на панели трека или на панели микшера) и выберите опцию **Track Recording Settings** из контекстного меню. В появившемся диалоговом окне необходимо отметить опцию **Quantize track MIDI recording**. Другие опции включают:

- для квантизации можно использовать длительность нот (меню **Quantize to**).
- опции позиции квантизации в меню positioning: **Nearest value** (*ближайшее значение*), **Previous value** (*предыдущее значение*) и **Next value** (*следующее значение*).
- будут ли выравниваться окончания нот (опция **Quantize note-offs**).
- степень квантизации (слайдер **Quantization strength**). Низкие значения обеспечивают более тонкие изменения, создавая более “живой” эффект.
- слайдер **Swing**. Диапазон значение между **0%** и **100%**. Этот параметр можно использовать для добавления небольшой задержки к нотам, которые не попадают на слабую долю. Лучший способ понять принцип работы этого параметра - поэкспериментировать с ним.
- квантизация в пределах процентного диапазона (**Quantize within**). Эти фейдеры схожи с фейдерами **Nearly Quantized** и **Far From Quantized** диалогового окна **Quantize Events** (см. предыдущий параграф).

Кроме того, секция **Main (alt Recording)** списка действий включает действия для:

- переключения функции **MIDI input quantize** для всех треков, выбранный треков, или последнего затронутого трека.
- активирования/отключения функции **MIDI input quantize** для всех треков, выбранный треков, или последнего затронутого трека.

13.25. Функция Humanize



Функция **Humanize** (из меню **Edit** MIDI редактора) может использоваться для внесения тонких изменений в MIDI клип, который слишком точен, слишком идеален. Например, живой пианист никогда не нажмет клавиши одинаково точно и синхронно. Диалоговое окно **Humanize Notes** может использоваться для внесения случайных изменений в синхронизацию и **velocity** текущего MIDI клипа, заставляя звучать его более "оживленно"!

13.26. Пошаговая запись (Step Recording)

Пошаговая запись - способ записи MIDI нот в пределах MIDI Редактора REAPER в пошаговом режиме. Вкратце, это выглядит так: сначала выбирается размер шага, т.е. длительность, затем вы наигрываете ноты на MIDI клавиатуре или используя функциональные клавиши **F1-F12**. После каждой добавленной ноты позиция перемещается к ожиданию следующей ноты с учетом выбранного шага (длительности). При необходимости можно изменить длительность при записи. Давайте рассмотрим этот процесс более пристально:

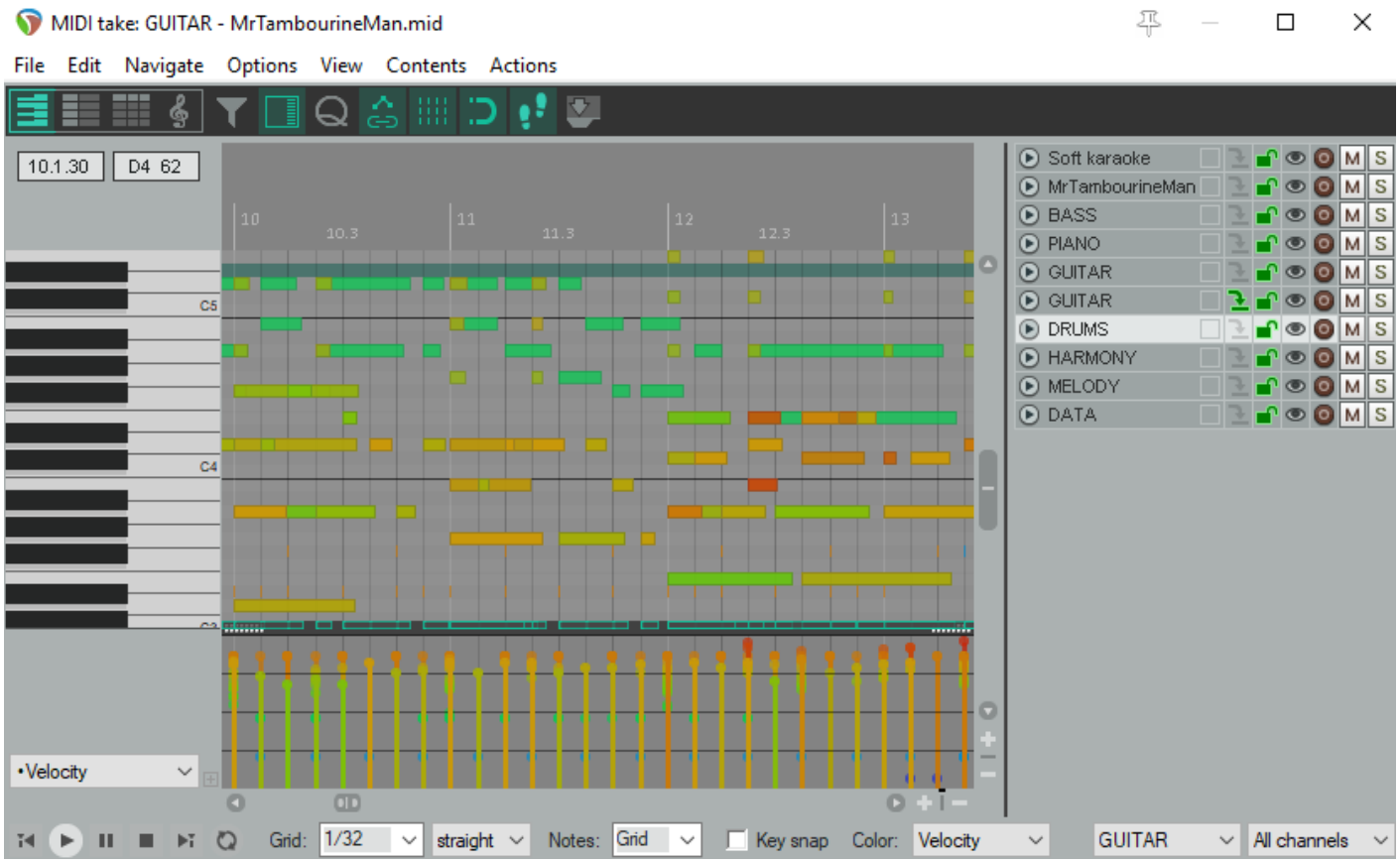
1. В главном меню REAPER перейдите **Insert > Virtual Instrument on new track**. Выберите инструмент и нажмите **OK**. По умолчанию будет вставлен трек, который будет автоматически активирован для записи с активированным мониторингом входного сигнала.
2. Откройте меню **Input** этого трека и выберите MIDI канал (или все каналы) для вашей MIDI клавиатуры.
3. В области аранжировки "нарисуйте" (выделите область) продолжительность MIDI клипа. В главном меню перейдите **Insert> New MIDI item**, чтобы вставить MIDI клип.
4. Откройте клип в MIDI Редакторе двойным щелчком по нему (по умолчанию) или в контекстном меню выберите опцию **Open in built-in MIDI editor**.
5. При использовании клавиатуры компьютера, активируйте пошаговую запись либо выбрав опцию **Use all MIDI inputs for step recording** из меню **Options** MIDI редактора, либо нажав кнопку на панели инструментов MIDI редактора.
6. Если хотите использовать клавиши **F1-F12**, активируйте эту опцию в меню. После этого данные клавиши будут распределены на 12 полутонов октавы. В данном примере мы и будем использовать эти клавиши. Однако предпочтительней использовать все-таки MIDI клавиатуру.
7. Выберите длительность ноты (например, 1/4, 1/8) из выпадающего списка рядом с транспортной панелью MIDI редактора.

13.27. Работа с несколькими MIDI треками и/или MIDI клипами (общий обзор)

Сделать MIDI клипы доступными для редактирования можно из области аранжировки, выбрав опцию **Open in built-in MIDI editor** из контекстного меню клипа. По умолчанию двойной щелчок по клипу имеет тот же самый эффект. У этой команды есть четыре взаимоисключающих опции - **Open clicked MIDI item only** (*отрыть выбранный MIDI клип*), **Open all selected MIDI items** (*открыть все выбранные MIDI клипы*), **Open all MIDI on same track** (*открыть все MIDI клипы на том же треке*) и **Open all MIDI in project** (*открыть все MIDI клипы проекта*). Точное поведение REAPER здесь будет определено выбранной опцией в диалоговом окне **Options> Preferences> Editing Behavior> MIDI Editor** - см. также Главу 22. Здесь вы можете выбрать одну из трех опций:

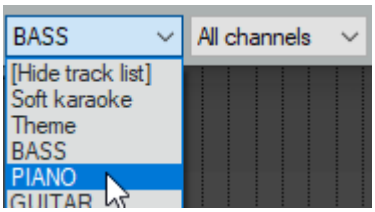
- использовать отдельное окно MIDI редактора для каждого клипа (**One MIDI editor per media item**),
- один экземпляр редактора на трек (**One MIDI editor per track**)
- один экземпляр редактора для всего проекта (**One MIDI editor per project**).

Например, если вы выбрали опцию **One MIDI editor per media item**, каждый MIDI клип, по которому вы дважды щелкнули откроется в отдельном окне MIDI редактора. Если выбрана опция **One MIDI editor per project**, двойной щелчок по любому MIDI клипу откроет все MIDI клипы в одном окне MIDI редактора, а выбранным и активным клипом будет тот, по которому вы щелкнули. Если выбрана опция **One MIDI editor per project**, необходимо будет определить также, открывать ли только MIDI клип, по которому вы щелкнули (**Open the clicked MIDI item only**), отрыть все выбранные MIDI клипы (**Open all selected MIDI items**), открыть все MIDI клипы на том же самом треке (**Open all selected MIDI items on the same track**) или все MIDI клипы проекта (**Open all MIDI in the project**). В пределах MIDI редактора ваши настройки по умолчанию можно изменить в меню **Contents**. Треками и клипами можно управлять в MIDI редакторе, отобразив их дорожки (кнопка **Media Item Lane**) и список треков (кнопка **Track List**). Обе эти опции также доступны в меню **Contents**. На скриншоте ниже приведен пример окна MIDI редактора, открытого с 10 MIDI треками, некоторые из которых включает несколько клипов. Активированы обе кнопки - **Track List** и **Media Item Lane**.



В MIDI редакторе каждый клип имеет три статуса - статус видимости (**Visible**), статус активности (**Active**) и статус редактирования (**Editable**). **Visible** означает, что клип и его ноты будут отображаться в окне MIDI редактора. **Active** означает, что клип может использоваться для вставки, копирования, вставки нот, и т.д. **Editable** означает, что действия редактирования мыши (перемещение, изменение длительности, и т.д.), и опции **Quantize**, **Transpose** и **Humanize** можно применять к нотам этого клипа. Активным может быть только один клип, но видимыми и редактируемыми могут быть сколько угодно клипов. Отметьте также, что:

- клип может быть видим, но быть не редактируемым или не активным. Видимыми могут быть один или несколько клипов.
- доступным для редактирования клип также может быть видимым, но не обязательно должен быть активным.
- доступными для редактирования могут быть один или несколько клипов.
- активный клип доступен для редактирования и видим. Активным может быть один и только один клип.



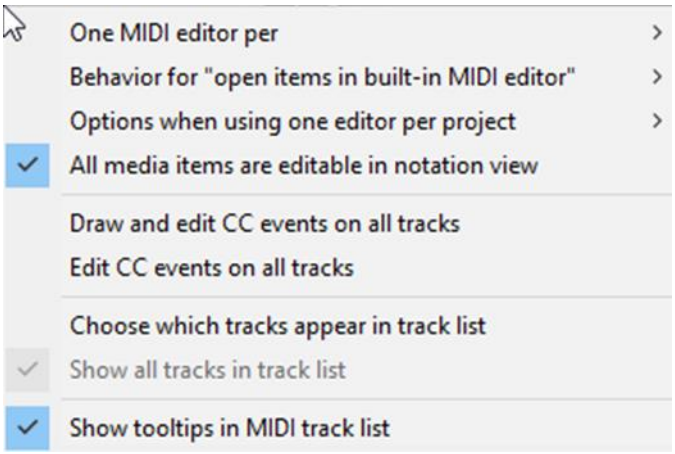
Клип можно активировать в списке треков, в меню **Contents**, или используя выпадающее меню в конце транспортной панели.

Если трек включает только один MIDI клип, этот клип будет активным. Если трек включает несколько клипов, все клипы будут видимы и доступны для редактирования, но только один клип будет активен. Окно **Filter Events** позволяет выбрать каналы для отображения и редактирования. Если вы отметите два или более каналов в этом окне, выпадающее меню каналов внизу MIDI редактора будет отображать лейбл “**Multi**” или “**All**”. Альтернативно, можно использовать выпадающее меню каналов для выбора опции “**All**”. Столбец **MIDI** в менеджере треков (Глава 12) может также использоваться для открытия/удаления клипов из MIDI редактора, и отображения/скрытия клипов в меню треков MIDI редактора. Треки можно отобразить/скрыть в списке треков, используя контекстное меню списка треков.

13.28. Управление несколькими MIDI треками и клипами

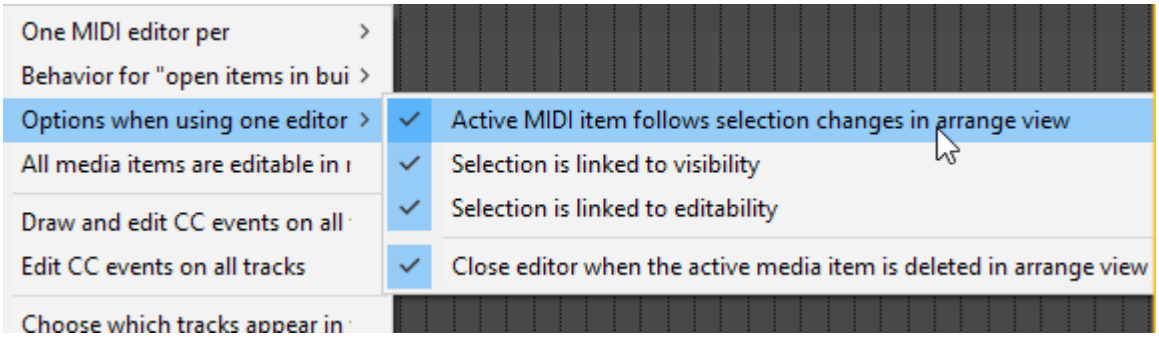
13.28.1. Список треков

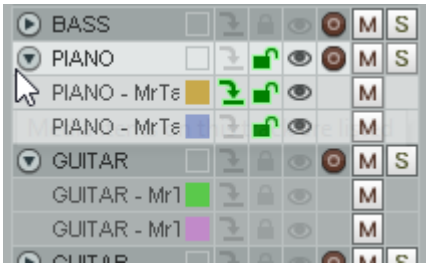
Список треков (**Track List**) активируется одноименной кнопкой на панели инструментов MIDI редактора, или из меню **Contents**. Щелкните правой кнопкой по области списка треков, чтобы открыть его контекстное меню.



Если необходимо отменить глобальные настройки, можно выбрать опцию **One MIDI editor per media item**, **track**, **project** (*один MIDI редактор для каждого клипа, трека или проекта*). Команда **Behavior for "open items in built-in MIDI editor"** (*поведение при открытии клипов во встроенном MIDI редакторе*) включает подменю со следующими опциями: **Clicked item only** (*только выбранный клип*), **All selected MIDI items** (*все выбранные клипы*), **All MIDI items on same track as clicked item** (*все клипы на том же треке, что и выбранный*) или **All MIDI in project** (*все клипы в проекте*). Эти опции также доступны в меню **Contents** MIDI редактора.

Две взаимоисключающие опции из меню **Options** MIDI редактора повторяются и здесь: это **Draw and edit CC events on all tracks** (*прорисовывать и редактировать события контроллеров на всех треках*) и **Edit CC events on all tracks** (*редактировать события контроллеров на всех треках*).
Можно использовать опцию **Choose which tracks appear in track list** (*выбрать треки, которые будут отображаться в списке треков*), чтобы скрыть/отобразить нужные треки в списке треков. При выборе этой опции около каждого имени трека появляется символ **X**, который служит для отображения треков. В его затененном состоянии по умолчанию трек отображается, когда этот символ окрашен в красный цвет трек скрыт.
Опция **Show all tracks in track list** восстанавливает отображение всех треков в списке треков.
Наконец, можно выбрать опцию **Show tooltips in MIDI track list** (*показать подсказки в списке MIDI треков*).
Команда **Options when using one MIDI editor per project,** которую также можно найти в меню Contents MIDI редактора включает опции, которые позволяют определить поведение MIDI редактора при выборе и редактировании клипов. Переключаемые опции, относящиеся к выбору клипов: **Active MIDI item follows selection changes in arrange view** (*активный MIDI клип следует за изменениями в выборе в области аранжировки*), **Media item selection is linked to visibility** (*выбор клипа привязывается к режиму видимости*) и **Media item selection is linked to editability** (*выбор клипа привязывается к функции редактирования*).





На скриншоте слева изображены три трека, включающие в общей сложности пять MIDI клипов. Треки **Piano** и **Guitar** включают по два клипа. Трек **Bass** включает только один трек. Символ ромба налево от каждого имени трека открывает и закрывает список MIDI клипов на этом треке. Щелкните по любому имени клипа, чтобы выбрать его, или по любому имени трека чтобы выбрать все клипы на треке. Чтобы выбрать несколько клипов можно щелкнуть по ним с нажатой клавишей **Ctrl**. В автоматическом режиме первый клип в выборе будет активным, но это поведение можно изменить, нажав на значок "**make active**" любого другого клипа. Затем можно использовать другие значки, чтобы установить другие качества клипа - цвет значка или статус редактирования для всех выбранных клипов. Щелчок по маленькому цветному квадрату направо от имени клипа открывает цветовую палитру, которая может использоваться для выбора цвета для этого клипа на дорожке клипов. Столбец направо от палитры цветов – столбец кнопок "**make active**". Щелкните по этому столбцу, чтобы сделать любой клип текущим для вставки событий (отображенные зеленой стрелкой). Это действие также автоматически делает клип видимым и доступным для редактирования. Щелкните по следующему столбцу направо от этого столбца, чтобы сделать любой клип видимым и доступным для редактирования, который обозначается зеленым значком открытого замка. Если содержимое не отображается, проверьте: 1) параметры прокрутки окна MIDI редактора, и 2) фильтр канала, убедившись, что нужный канал включен в фильтр. Этот же зеленый значок может использоваться для переключения редактирования. Символ глаза направо от зеленого значка используется для переключения видимости любого клипа (или нескольких клипов) в MIDI редакторе. Серый/красный круг направо от символа глаза (для треков) служит для активирования статуса записи этого трека и используется вместе с кнопкой записи на транспортная панели в области аранжировки. Кнопка **M** направо от кнопки активирования записи служит для переключения статуса мьютирования отдельных треков или клипов. Кнопка **S** направо от кнопки **M** служит для переключения статуса солирования для любого трека.

13.28.2. Дорожка клипа

Отображает MIDI клипы и их позицию в аранжировке. В автоматическом режиме, щелчок по любому клипу выбирает его и активирует. Как и в случае со списком треков, можно использовать горячую клавишу **Ctrl щелчок**, чтобы выбрать несколько клипов. Отдельное контекстное меню клипа включает различные опции окрашивания клипов.

13.29. Редактирование нескольких клипов

Чтобы можно было отредактировать несколько MIDI клипов одновременно, необходимо сначала выбрать те клипы, которые вы хотите сделать доступным для редактирования, как объяснено в предыдущем параграфе. После этого можно выполнить типичные действия редактирования мыши, такие как копирование или перемещение, настройка **velocity**, растяжение по времени (**stretching**) и т.д. Список ниже представляет некоторые примеры применения различных задач MIDI редактирования.

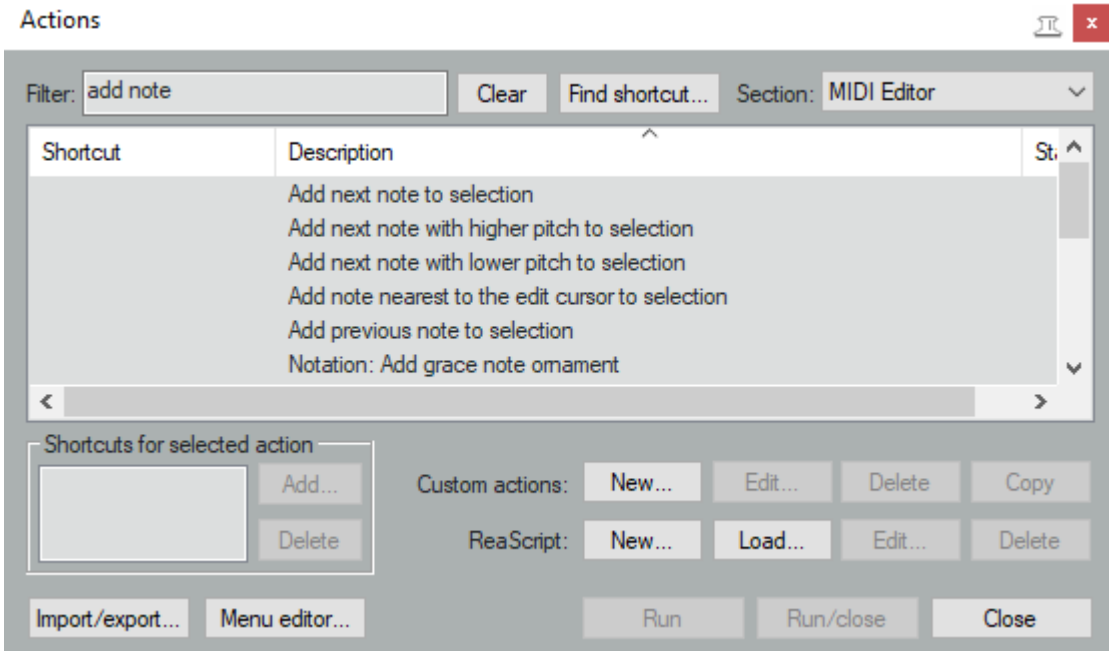
Задача редактирования	Для этого
Чтобы переименовать трек/клип	дважды щелкните по имени в списке треков и отредактируйте его
Чтобы скопировать/переместить ноту (или несколько нот) в другой клип в пределах MIDI редактора	Убедитесь, что исходный клип (ы) доступны для редактирования. Выберите ноту(ы), нажмите **Ctrl C** (копировать) или **Ctrl X** (вырезать). Активируйте целевой клип. При необходимости поместите в нужную позицию курсор воспроизведения. Нажмите **Ctrl V** (вставить)
Чтобы скопировать/переместить ноту (или несколько нот) в другой клип в области аранжировки	Сделайте исходный клип (ы) доступным для редактирования в MIDI редакторе. Выберите ноту(ы), нажмите **Ctrl C** (копировать) или **Ctrl X** (вырезать). Выберите целевой клип в области аранжировки и активируйте его в MIDI редакторе, поместите в нужную позицию курсор воспроизведения. Нажмите **Ctrl V** (вставить)
Чтобы отредактировать мышью несколько нот в нескольких MIDI клипах	сделайте клипы доступными для редактирования. Выберите ноты и используйте мышь (например, чтобы перетащить ноты, захватите одну из выбранных нот или чтобы изменить длительность нот, захватив край одной из выделенных нот)
Чтобы удалить несколько выбранных нот в нескольких клипах	сделайте клипы доступными для редактирования. Выберите ноты и нажмите клавишу **Delete**
Чтобы мьютировать/размьютировать несколько выбранных нот в нескольких клипах	сделайте клипы доступными для редактирования. Выберите ноты и нажмите **Alt M** или используйте опцию **Mute** events из меню **Edit**
Чтобы изменить свойства нескольких выбранных нот	сделайте клипы доступными для редактирования. Выберите ноты и нажмите **Ctrl F2**. Сделайте изменения, и нажмите **OK**
Чтобы применить функции Quantize, Humanize, Transpose к нескольким клипам	сделайте нужные клипы доступными для редактирования. Выделите ноты и выберите нужную команду из меню **Edit**
Чтобы отрегулировать velocity выбранных нот в нескольких клипах	откройте дорожку **velocity** и сделайте клипы доступными для редактирования. Выделите нужные ноты. Захватите верхний край любой их выбранных нот, чтобы отрегулировать **velocity** всех выделенных нот
Чтобы отредактировать данные MIDI контроллеров нескольких MIDI клипов	отобразите дорожку MIDI контроллеров и сделайте клипы доступными для редактирования. Выберите нужные события и выполните необходимое редактирование мышью или через диалоговое окно свойств события
Чтобы отобразить/скрыть все MIDI клипы на треках в списке треков	щелкните (для выбора одного трека) или используйте горячую клавишу **Shift щелчок** (для выбора нескольких треков) на символе ромба налево от имени трека в списке треков
Чтобы отобразить/скрыть все треки/MIDI клипы в трек-папке	щелкните по символу круга налево от имени трек-папки в списке треков

13.30. Модификаторы мыши в MIDI редакторе

Диалоговое окно **Mouse Modifier** можно открыть через команду **Options> MIDI editor mouse modifiers**. Там можно настроить точное поведение мыши при работе в MIDI редакторе. Есть несколько областей MIDI редактора, где можно изменить поведение мыши: **MIDI note** (*MIDI нота*), **MIDI note edge** (*окончание MIDI ноты*), **MIDI CC lane** (*дорожка MIDI контроллеров*), **MIDI CC event** (*событие MIDI контроллеров*), **MIDI Source loop and marker** (*луп и маркеры MIDI источника*), **MIDI ruler** (*шкала времени*), **MIDI marker/region lanes** (*дорожки* MIDI маркеров/регионов), **MIDI piano roll** (виртуальная клавиатура) и **MIDI editor** (MIDI редактор). В большинстве случаев отдельные контексты также доступны для поведения щелчка левой кнопкой мыши, щелчка левой кнопкой мыши перетаскивание и двойного щелчка. Можно определить поведение мыши, когда она используется в любом из этих контекстов. Например, горячую клавишу **Shift Alt щелчок левой кнопкой мыши** можно назначить для переключения статуса мьютирования ноты. Подробнее о модификаторах мыши, включая модификаторы мыши в MIDI редакторе в Главе 15.

13.31. Список действий MIDI редактора

Список действий MIDI редактора REAPER позволяет назначить горячие клавиши на любую опцию, действие или последовательность действий, включая те, которые не отображаются в меню MIDI редактора. Подробнее об этом в Главе 15, включая добавление действий в меню MIDI редактора. Список действий открывается командой **Show actions list** из меню **Actions**. Первое, что необходимо заметить, что список действий содержит множество назначаемых действий, которые не отображаются в меню REAPER. Это означает, что вы можете назначить свои собственные горячие клавиши для любого из этих действий, и даже для последовательности действий. Обратите внимание на скриншоте ниже, что при использовании списка действий MIDI редактора, вы можете назначить MIDI команды и действия на клавиши так, чтобы поведение этих клавиш в MIDI редакторе отличалось от их поведения в главном окне REAPER.



Вы видите, что их довольно много, и что некоторые уже назначены на клавиши. Можно назначить и ваши собственные клавиши на другие действия. Давайте возьмем простой пример. При работе с MIDI редактором важно выбирать ноты быстро и легко. Если в области фильтра списка действий ввести **add note**, то будут показаны только те действия, которые включают эти символы. Одно из этих действий - **Add next note to selection** (*добавить следующую ноту к уже выбранным*). На это действие можно назначить горячую клавишу. В Главе 15 вы увидите, что редактор действий позволяет сделать намного больше, чем этот простой пример. Например, вы можете:

- объедините в цепочку любую последовательность действий так, чтобы эту последовательность можно было выполнить нажатием одной клавиши.
- добавить действия и пользовательские действия на панель инструментов MIDI редактора и/или в меню действий MIDI редактора и/или любую из команд меню MIDI редактора REAPER (**File**, **Edit**, **Navigate**. **Options**, и т.д.)
- команды MIDI редактора (такие как **Edit> Delete events**, **Edit> Insert note**, **Edit> Quantize**, **Navigate> Select next note**, **Options> Correct overlapping notes when editing**, и т.д.) можно найти в списке действий. Кроме того, доступно несколько сотен очень точных действий, которые не отображаются в меню. Таблица ниже включает некоторые из них.

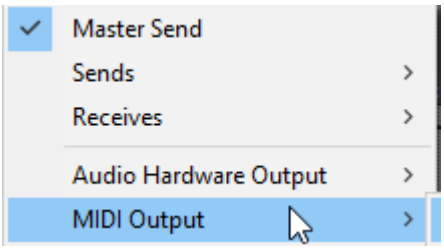
Категория/группа	Примеры назначаемых действий MIDI редактора
Выбор нот/событий	- выбрать все ноты с тем же значением (**Select all notes with same note value**) - выбрать ноты, ближайшие к курсору редактирования (**Select note nearest to edit cursor**) - выбрать все мьютированные ноты (**Select all muted notes**) - добавить следующую/предыдущую ноту к уже выбранным нотам (**Add next/previous note to selection**) - добавить ноту, ближайшую к курсору редактирования к уже выбранным нотам (**Add note nearest edit cursor to selection**) - выбрать/снять выбор со всех событий MIDI контроллеров (**Select/unselect all CC events**) - выбрать/снять выбор со всех событий MIDI контроллеров на последней дорожке, по которой щелкнули (**Select/unselect all CC events in last clicked lane**) - выбрать все ноты в выделенной области (**Select all notes in time selection**) - выбрать все ноты, начиная с выделенной области (**Select all notes starting in time selection**) - выбрать все события MIDI контроллеров в выделенной области (несколько вариаций) (**Select all CC events in time selection**)
Активирование клипа/трека	- активировать следующий/следующий видимый/предыдущий/предыдущий видимый MIDI клип (**Activate next/next visible/previous/previous visible MIDI item**) - активировать следующий/следующий видимый/предыдущий/предыдущий видимый MIDI трек (если открыто несколько клипов/треков) (**Activate next/next visible/previous/previous visible MIDI track (if multiple items/tracks are open**)
Управление дорожками непрерывных MIDI контроллеров	- следующая/предыдущая дорожка (**Next/previous CC lane**) - установить дорожку в качестве x дорожки (**Set CC lane to xxx**)
Дисплей канала	- показать только канал x (**Show only channel xx**) - показать только следующий/предыдущий канал (**Show only next/previous channel**) - подключить канал x (**Toggle channel xx**) - окрасить ноты/непрерывные MIDI контроллеры канала (**Color notes/CC by channel**)
Действия сетки	- установить тип сетки (**Set grid type (straight, dotted, triplet, swing**) - настроить смещение сетки (**Adjust swing grid strength (CC/mousewheel**)
Вставка/редактирование/управление/перемещение/транспозиция нот	- окрасить ноты по значению **velocity**/каналу/клипу/используя цветовую карту/пользовательский цвет трека (**Color notes by**

	velocity/channel/media item custom color/using color map/by track custom color) - удалить все ноты/лишние ноты меньше по длительности от 1/128 до 1/8 (**Delete all notes/trailing notes less than [1/128 to 1/8] note in length**) - удлинить/укоротить на один пиксель/одно деление сетки (**Lengthen/shorten one grid unit/one pixel**) - заливговать ноты с сохранением начальной позиции нот/относительного расстояния между нотами (**Make notes legato, preserving note start times/relative note spacing)** - переместить ноты вверх/вниз на одну октаву/полутон (транспозиция) (**Move notes down/up one octave/semitone (transpose**) - переместить ноты влево/вправо на один пиксель/одно деление сетки (**Move notes left/right one grid unit/one pixel)** - инвертировать выбранные/все ноты (**Invert selected/all notes**) - обратить выбор выделенных/всех нот (**Reverse selected/all notes**) - инвертировать голоса в аккорде (**Invert chord voicings**) - редактировать velocity нот на +/- 01/10 (**Edit note velocity +/- 01/10**) - установить длительность нот к делению сетки/двойному делению сетки/половине деления сетки (**Set note length to grid size/double/half**) - установить длительность для следующей вставляемой ноты к сетке (**Set length for next inserted note to grid**) - обрезать левый/правый края нот к курсору редактирования (**Trim left/right edge of notes to edit cursor**) - вставить ноты длительностью от 1/128 до 1 **(Insert note [1/128 to 1] note length**) - продлить окончание ноты до начальной позиции следующей ноты (**Set note ends to start of next note**) - установить позицию ноты к курсору редактирования (**Set note position to edit cursor)** - разделить ноты относительно сетки (**Split notes on grid**) - копировать/вырезать/дублировать ноты в пределах выделенной области (**Copy/cut/duplicate notes within time selection**) - подогнать ноты к границам выделенной области (**Fit notes to time selection**) - вставить события в активные клипы независимо от источника клипа (это позволяет копировать клипы из нескольких выделенных клипов в один клип) (**Paste events into active media item regardless of source media item**)

Область лупа/выделенная область	- граница лупа: установить начальную/конечную границы (**Loop point: set start/end point**) - удалить границы лупа (**Remove loop point**) - удвоить/разделить наполовину длины лупа (**Double/half loop length**) - установить выделенную область под выбранные ноты (**Set time selection to selected notes**) - удалить выделенную область (**Remove time selection**) - удалить границы выделенной области/лупа (**Remove time and loop point selection**) - переместить курсор к началу/окончанию области лупа/выделенной области (**Move cursor to start/end of loop/time selection**)
Перемещение курсора	- переместить курсор вперед на длительность от **1/128** до advance [**1/128 to 1**]) - переместить курсор вперед на длительность от **1/32T** д (Cursor advance [**1/32T to 1/4T**]) - переместить курсор влево/вправо на один такт - переместить курсор в начало/конец текущего такта
Текстовые события	- выровнять текстовые события к нотам (**Align lyric event notes**) - импортировать текстовые события для выбранных нот (**Import lyrics for selected noted from file**) - вставить/редактировать текстовые события в первой вы ноте (**Insert/edit text/lyric event at first selected note**) - выбрать следующее/предыдущее текстовое событие (**Select next/previous lyric event)** - сдвинуть текстовые события назад/вперед на одну ноту (**Shift lyric events backward/forward one note**)
Модификаторы мыши	- доступны действия для выбора поведения модификаторов мыши "**щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание**" в пределах MIDI редактора для каждой категории событий MIDI контроллеров, - щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание на дорожке MIDI контроллеров, - щелчок правой кнопкой мыши перетаскивание в окне MIDI редактора, - щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание краев нот, - щелчок левой кнопкой мыши на ноте, - щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание нот, - **щелчок левой кнопкой мыши** в представлении виртуальной клавиатуры, - **щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание** в представлении виртуальной клавиатуры, - **щелчок левой кнопкой мыши** и щелчок левой кнопкой

	мыши перетаскивание на шкале времени.

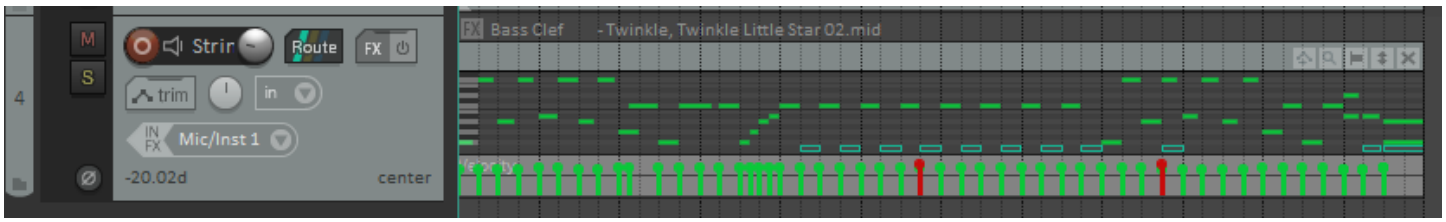
13.32. Вывод MIDI сигнала напрямую на внешний синтезатор



Выходной MIDI сигнал любого трека или нескольких треков можно направить непосредственно во внешний аппаратный синтезатор вместо (или также) мастер канала. Щелкните правой кнопкой по кнопке **ROUTE** трека, выберите **MIDI output** из меню, затем выберите имя устройства и каналы. Дополнительно, можно отключить маршрутизации выходного сигнала в посыл мастер-трека.

13.33. Оперативное редактирование MIDI

Чтобы использовать оперативный редактор для любого MIDI клипа, сначала выберите клип, а затем либо используйте горячую клавишу по умолчанию **E**, либо щелкните правой кнопкой мыши по клипу и перейдите в меню **Open items in editor> Open in in-line editor**. Оперативный редактор видим только в том случае, если высота трека достаточна.

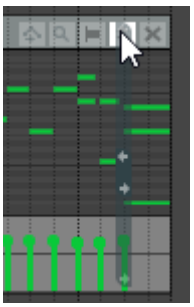


Основной MIDI редактор REAPER рекомендуется для серьезного и всестороннего редактирования ваших MIDI клипов. Однако множество типичных задач можно выполнить в оперативном редакторе, не покидая главного окна. Оперативный редактор отображает только представление **piano roll**, а контент дорожек MIDI контроллеров будет определен тем, какая дорожка была выбрана, когда клип в последний раз был открыт в MIDI редакторе. Если клип никогда не открывался в MIDI редакторе, по умолчанию будет отображаться дорожка **Velocity**. Границу между областью редактирования и дорожкой MIDI контроллера можно передвигать мышью, регулирую высоту так же, как в MIDI редакторе. Щелчок правой кнопкой мыши по области редактирования открывает меню с командами редактирования оперативного редактора. В оперативном MIDI редакторе поддерживаются следующие типы команд и действий:

- Действия редактирования нот мышью, включая изменение длительности, изменение значения **velocity**, рисование рамки выделения, перемещение, удаление и вставка.
- Большинство команд в меню **Edit** и **View** MIDI редактора, включая квантизцию и функцию **humanize**.

В оперативном редакторе, применяются любые горячие клавиши и действия, которые вы определили в главном MIDI редакторе, наряду с таковыми по умолчанию. Например, **PageUp** и **PageDown** для масштабирования по вертикали. В оперативном редакторе можно применять ваши собственные действиями для MIDI редактора. Оперативный редактор также включает маленькую панель инструментов в правом верхнем углу. Функции инструментов слева направо:

- Переключаемый инструмент **Move CC with events**: выполняет ту же функцию, что и в MIDI редакторе.
- Инструмент **Show/Hide** (значок лупы): переключает следующие опции: **Show all note rows** (*показать все дорожки с нотами*), **Hide unused and unnamed note rows** (*скрыть неиспользованные и неименованные дорожки с нотами*) и **Hide unused note rows** (*скрыть неиспользованные дорожки с нотами*).
- Инструмент **Item Style**: выбор типа отображения нот (прямоугольник, треугольник, ромб).



- Инструмент **Vertical Scroll/Zoom**: щелкните и удерживая кнопку мыши перетащите мышь вертикально вверх или вниз, чтобы прокрутить дисплей вверх и вниз, или перетащите мышь влево/вправо, чтобы изменить масштаб по вертикали. Двойной щелчок по этой кнопке масштабирует дисплей по контенту.

- Инструмент **X**: закрывает оперативный редактор.

MIDI редактор и оперативный редактор предназначены для редактирования MIDI событий. Помните также, что многие задачи редактирования клипа, функции и действия, которые мы обсуждали в Главе 7, можно также применить и к MIDI клипам в целом. Например, в области аранжировки клипы можно перетаскивать, разделять, копировать, мьютировать, группировать в выборки, блокировать и т.д. Плагины можно добавлять непосредственно к цепочке эффектов клипа. Выбор MIDI клипа в представлении аранжировки и щелчок по клавише **F2** отобразит окно свойств клипа, где можно транспонировать тональную позицию, изменить скорость воспроизведения, активировать/отключить режим зацикливания и т.д.

13.34. Копирование MIDI клипов в области аранжировки

Когда вы копируете MIDI клип в области аранжировки, то в зависимости от ваших предварительных настроек и каким образом происходит копирование будет один из двух результатов:

Первый: новый клип будет создан как новый экземпляр исходного клипа и будет использовать те же самые исходные данные, что и оригинал. В этом случае любые изменения, внесенные в этот клип, будут применены к исходным данным, и тем самым к другому клипу. Это может понадобиться в том случае, если вы хотите, например, продублировать мелодию, басовую партию или барабанный паттерн всюду по проекту. Все еще работая над партией, вам, возможно, понадобится внести изменения в эти клипы, и вы хотите сделать так, чтобы при внесении этих изменений в любой клип, они будут автоматически применены ко всем остальным. В альтернативном сценарии новый MIDI клип становится отдельным самостоятельным клипом, и вы можете независимо отредактировать любой клип, не затрагивая другой. По умолчанию, когда вы копируете и вставляете клипы, используя меню или горячие клавиши (такие как **Ctrl Shift C** и **Ctrl V**), применяется первый вариант развития событий. Клипы также добавляются в диалоговое окно **Project Media Bay** (см. Главу 12), где они перечислены в качестве объединенных MIDI клипов. Чтобы изменить это поведение по умолчанию, перейдите **Options> Preferences> Media> MIDI** и отключите опцию **Pool MIDI source data when pasting or duplicating media items** (см. также Главу 22). После этого клипы будут по умолчанию скопированы в качестве отдельных клипов. Обратите внимание на то, что новый клип MIDI пула никогда не создается, если текущий MIDI клип разделен. Отметьте также, что по умолчанию MIDI клипы, добавленные в проект из окна **Project Media Bay**, не объединяются. Поведение по умолчанию копирования клипов перетаскиванием мышью зависит от настроек модификатора мыши в контексте **Media item drag**. По умолчанию, применяются следующие действия перетаскивания MIDI клипов:

Перетаскивание: перемещает клип, игнорируя выделенную область
Ctrl перетаскивание: копирует клип в качестве отдельного клипа
Shift Ctrl Alt перетаскивание: копирует клип, объединив исходные MIDI данные.

Полный список модификаторов мыши вы найдете на странице **Options> Preferences> Editing Behavior> Mouse Modifiers**. Необходимо выбрать опцию **Media item left drag** из списка контекстов. Можно изменить любые назначения. Подробнее об этом в Главе 15.

Можно удалить статус объединения любого отдельного MIDI клипа и преобразовать его в дискретный клип. Для этого либо отобразите окно свойств исходного клипа (**Ctrl F2** или через контекстное меню), и нажать **Un-pool this item**, либо щелкните по значку статуса объединения клипа (см. скриншот слева).

13.35. Объединение MIDI клипов

Иногда возникает необходимость объединить несколько MIDI клипов вместе. Например, для создания одного клипа, чтобы его зациклить или просто, чтобы можно было отредактировать эти клипы как один клип, или для экспорта MIDI данных в качестве одного MIDI файла. Например, у вас может быть несколько MIDI клипов, которые вы хотите экспортировать вместе одним файлом. Трек, показанный на скриншоте ниже, мог бы стать этому примером.

Вы можете выделить все клипы (легче всего нарисовав рамку выделения правой кнопкой мыши), и объединить их, щелкнув правой кнопкой мыши по любому клипу из выбранных и выбрать опцию **Glue items** из контекстного меню.

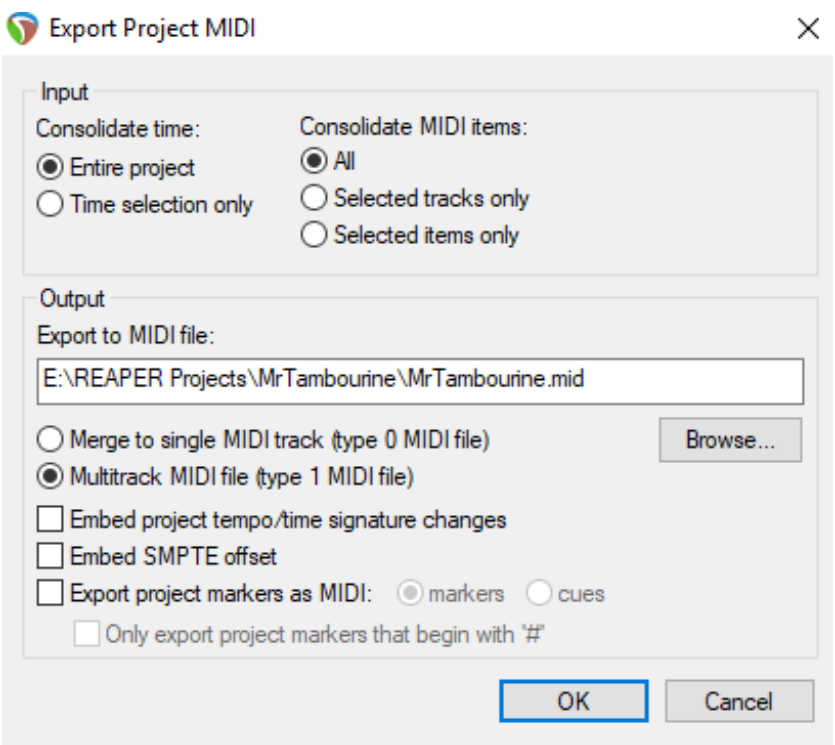
Затем можно дважды щелкнуть по объединенному клипу, чтобы открыть MIDI редактор, откуда можно экспортировать объединенный клип одним MIDI файлом (**File> Export to new MIDI file**).

13.36. Страница предварительных настроек MIDI

Чтобы определить предварительные настройки MIDI, перейдите **Options> Preferences> Media> MIDI**. Подробнее об этом в Главе 22, но на данный момент стоит отметить следующее:

- вы можете определить, в качестве чего будут создаваться новые MIDI клипы по умолчанию (**Create new MIDI items as**) - в качестве клипов REAPER (по умолчанию) (**MIDI items (in project, recommended**) или в качестве MID файлов (**MID files**).
- вы можете определить, как будут интерпретироваться действия редактирования, примененные к импортированным MID файлам (**Import existing MIDI files as**) - т.е. применять ли редактирования только к клипу в проекте REAPER (**MIDI items (in project, recommended**) или также к исходному файлу на диске (**MID file reference**).
- вы можете определить поведение по умолчанию для импортированных мультиканальных MIDI файлов (**Import multichannel MIDI files**) - как мультиканальные MIDI файлы на одном треке (**As a multichannel item on a single track**), как одноканальные клипы на нескольких треках (**As single-channel items on multiple tracks**), или всегда запрашивать действие (**Always prompt when importing multichannel MIDI**).

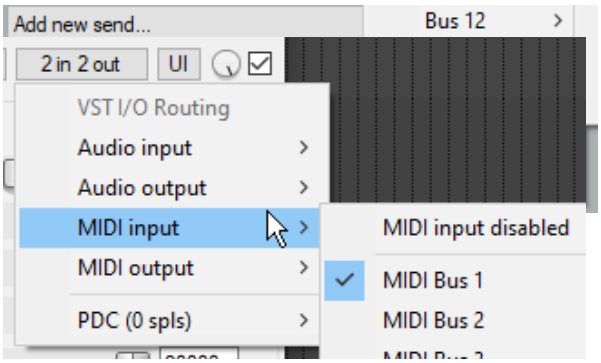
13.37. Экспорт MIDI проекта



В области аранжировки опция **File> Export Project MIDI** может использоваться для экспорта либо MIDI проекта целиком, либо выбранных клипов или треков в рамках этого проекта в один MIDI файл. Пример такого проекта показан на скриншоте слева. Проект включает шесть треков с MIDI событиями (с разными каналами для каждого трека), заключенные в трек-папку, цепочка эффектов которой включает виртуальный инструмент. Однако опции, показанные здесь, требуют небольшого разъяснения. Можно экспортировать весь проект (**Entire project**) или только текущую выделенную область (**Time selection only**). Можно включить все клипы в рамках проекта (**All**), или только выбранные треки (**Selected tracks only**) или только выбранные клипы (**Selected items only**). В данном примере были выбраны все MIDI клипы. Можно объединить различные MIDI треки в один MIDI трек или экспортировать в мультитрековый MIDI файл.

Доступны также опции **Embed project tempo/time signature changes** (*встроить изменения темпа/музыкального размера*) и/или **Export project markers as MIDI markers or cues** (*экспортировать маркеры проекта как MIDI маркеры или метки*). Последняя опция включает дополнительную опцию **Only export project markers that begin with #** (*экспортировать только маркеры проекта, которые начинаются с символа #*).

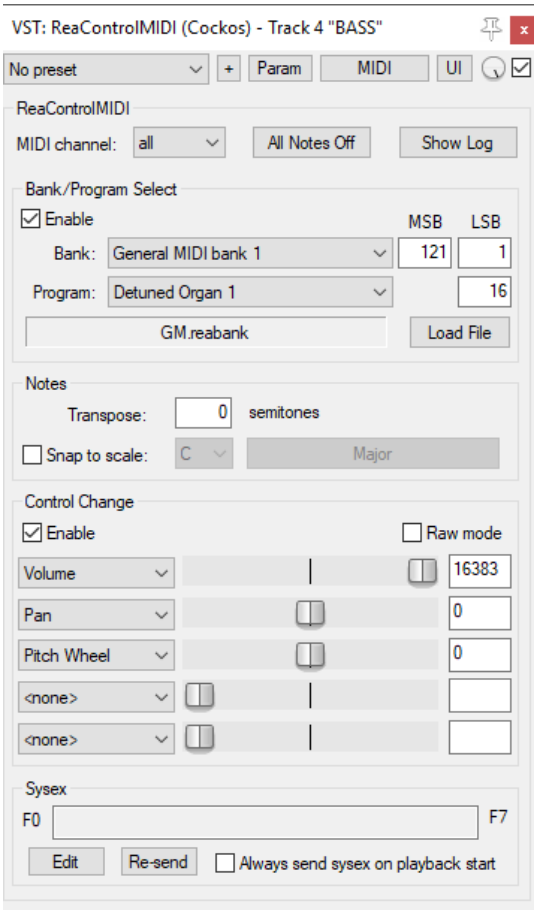
13.38. MIDI маршрутизация, MIDI шины и ReWire



Возможности MIDI маршрутизации REAPER можно расширить при помощи MIDI шин. По умолчанию MIDI треки могут включать до 16 MIDI шин, каждая из которых включает 16 MIDI каналов. Отсылая MIDI данные с одного трека в другой, вы можете определить шину/комбинацию каналов как для трека-источника, так и для трека- адресата, а не просто канал. Эти опции доступны в выпадающих меню в окне MIDI посыла/адресата (скриншот слева). MIDI данные, отправленные с одного трека в другой таким образом, можно непосредственно направить в любой **VST** или **AU** синтезатор в цепочке эффектов этого трека. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по кнопке “**2 Out**” плагина и выберите MIDI шину из меню **MIDI Input** (скриншот слева).

Это же контекстное меню может использоваться для назначения выходного MIDI сигнала в любую шину и/или назначить выходной аудиосигнал синтезатора на любой канал или каналы трека. Когда у трека присутствуют MIDI контроллеры громкости и панорамы, перемещение фейдеров громкости/панорамирования в пределах окна маршрутизации генерируют события MIDI контроллеров **CC7/CC10** соответственно. Если кнопка MIDI маршрутизации посыла активирована, эти события MIDI контроллеров отсылаются в трек-адресат. Пользователям технологии **ReWire** может быть интересно знать, что MIDI данные, направленные таким образом, могут отправить по **ReWire**, используя любую перестановку шин/каналов. Для получения дополнительной информации об использовании **ReWire** с REAPER, см. Главу 17.

13.39. Плагин ReaControlMIDI



Плагин **Cockos ReaControlMIDI** может использоваться с любым MIDI треком и позволяет отредактировать различные MIDI параметры на этом треке. Плагин можно вставить в цепочку эффектов трека, или щелкнуть правой кнопкой мыши по имени или номеру трека и выбрать опцию **Show ReaControlMIDI for Selected Tracks** из меню. Можно использовать несколько экземпляров этого плагина на одном треке для отправки различных MIDI сообщений в различные каналы. Это позволяет, например, отправить управляющие сообщения в синтезатор или виртуальный инструмент, помещенный после плагина **ReaControlMIDI** в цепочку эффектов. Большинство хостов включают MIDI треки со специфическими MIDI контроллерами, такими как выбор банка/программы, MIDI параметр громкости и панорамы, и т.д. REAPER вместо этого использует плагин **ReaControlMIDI**, который включает панель для любого MIDI трека. Это дает вам дополнительную гибкость, так как можно вставить несколько экземпляров или вставить плагин в любой точке цепочки эффектов, как для трека в целом, так и для отдельных клипов. Достойные внимания опции плагина **ReaControlMIDI**:

Load File: можно загрузить **reabank** файл REAPER или файл определений инструментов **Cakewalk .ins**, а затем выбрать комбинацию банка/программы.
Control Change: из выпадающих меню можно выбрать до пяти элементов MIDI контроллеров. Любой и все элементы, доступны для дорожек MIDI контроллеров в MIDI редакторе.
Опция **Show Log** открывает журнал MIDI действий, в который вы можете включить любое из действий **control change**, **sysex**, **all notes-off** и/или **meta-message**.

ReaControlMIDI также обеспечивает механизм создания огибающих трека непрерывного MIDI контроллера, обеспечивая автоматизацию любого из слайдеров MIDI контроллеров плагина. Автоматизация будет объяснена в Главе 18 и Главе 19. Можно также назначить контроллеры панели трека и/или панели микшера для управления их различными параметрами. Подробно это объясняется в Главе 11.

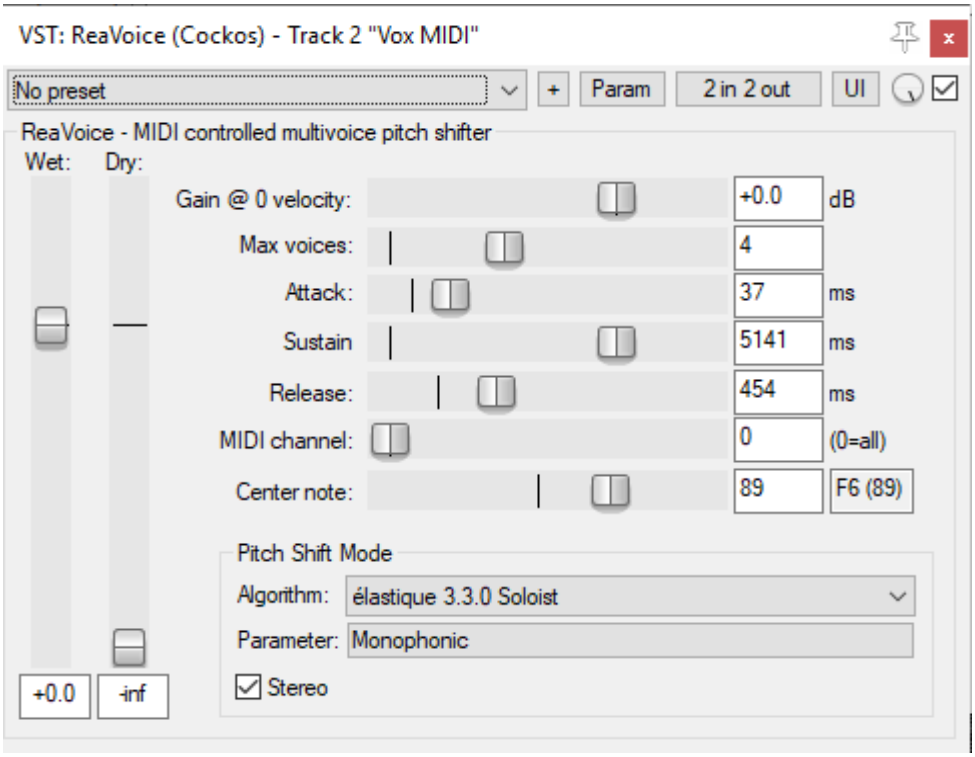
13.40. Некоторые другие MIDI плагины

REAPER включает набор плагинов, которые можно поместить в цепочку эффектов любого MIDI трека, или непосредственно в цепочку эффектов любого MIDI клипа. Основные шаги вставки и использования эффектов трека, объяснены в главе "Основы использования эффектов трека". Если в окне **Add FX** ввести слово «**midi**» в области фильтра, вы увидите список доступных MIDI эффектов. Ниже перечислены некоторые JS MIDI эффекты, поставляемые с REAPER:

MIDI CC LFO Generator: LFO-управляемый генератор MIDI контроллеров
MIDI Duplicate Note Filter: блокирует дублирование нот.
MIDI Map To Key: утилита назначения MIDI клавиш.
MIDI Snap To Key: хороший обман для плохих пианистов.
MIDI Router/Transpose: маршрутизатор событий с одного канала в другой.
MIDI Tool and MIDI Tool II: интересные опции для событий MIDI нот.
MIDI Transpose Notes: транспонирует ноту или нескольких нот.
MIDI Velocity Variation Generator: основанный на паттернах, рандомизатор.
MIDI Velocity Control: используется для изменения и управления velocity MIDI трека.
MIDI Pitch Wheel LFO: Управляемый LFO автоматический воббулятор высоты тона

Эти плагины можно сделать куда более мощными, используя огибающие автоматизации, которые можно применить к любому из их параметров. Подробнее об огибающих автоматизации в Главе 18. Дополнительная информации об использовании этих и других MIDI плагинов на странице
http://www.cockos.com/wiki/index.php/Jesusonic_Effects_Documentation#MIDI

13.41. Управление высотой тона MIDI клипов с помощью плагина ReaVoice



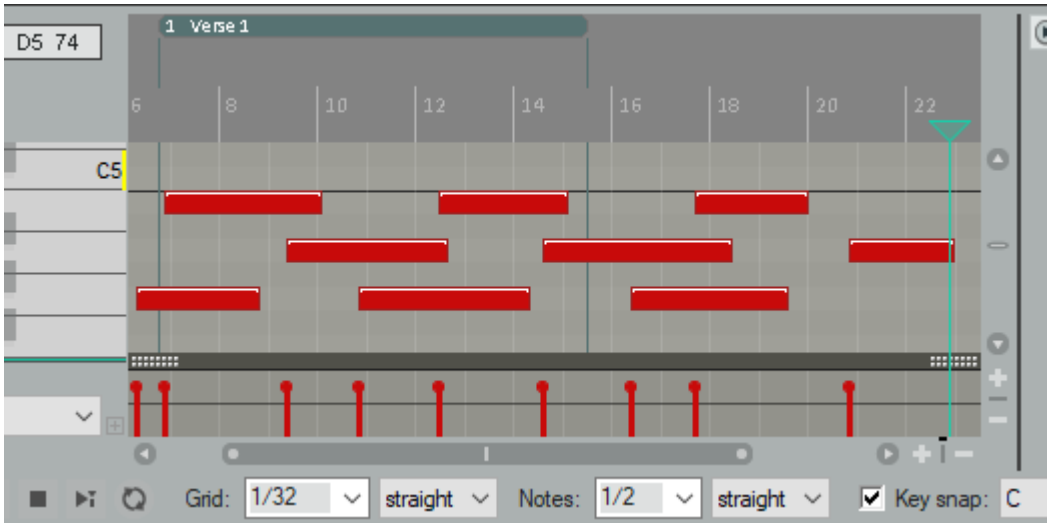
Плагин **ReaVoice** может использоваться с записанным вокальным треком для создания многоголосий путем изменения высоты тона. Как и в случае с многими другими плагинами, **ReaVoice** может использоваться разными способами. В этом параграфе мы рассмотрим всего один пример. После вы можете поэкспериментировать с возможностями этого плагина для себя. Процедура использования **ReaVoice**:

1. Запишите вокальный трек.
2. Вставьте новый трек ниже вокального трека.
3. Создайте посыл с вокального трека в новый трек. По крайней мере на начальной стадии, это должно быть **Pre FX**.
4. Введите слово «**ReaVoice**» в окне эффектов нового трека.
5. Активируйте для записи этот трек. Установите вашу MIDI клавиатуру в качестве устройства ввода и активируйте мониторинг входного сигнала.
6. Мьютируйте все треки кроме этих двух.
7. Воспроизведите песню. При этом наиграете на клавиатуре, экспериментируя до тех пор, пока не найдете соответствующий диапазон нот.
8. Решите, что вы хотите сыграть, нажмите клавишу **W**, чтобы возвратиться к началу песни, а затем нажмите **Ctrl R**, чтобы сделать запись. По окончании остановите запись.
9. Если у вас нет MIDI клавиатуры, можно использовать либо виртуальную клавиатуру REAPER, либо ввести ноты в MIDI редакторе.
10. При необходимости можно записать несколько копий и выбрать **Play All Takes** для клипов MIDI трека.
11. После окончания записи можно использовать MIDI редактор и подкорректировать выполненную работу.

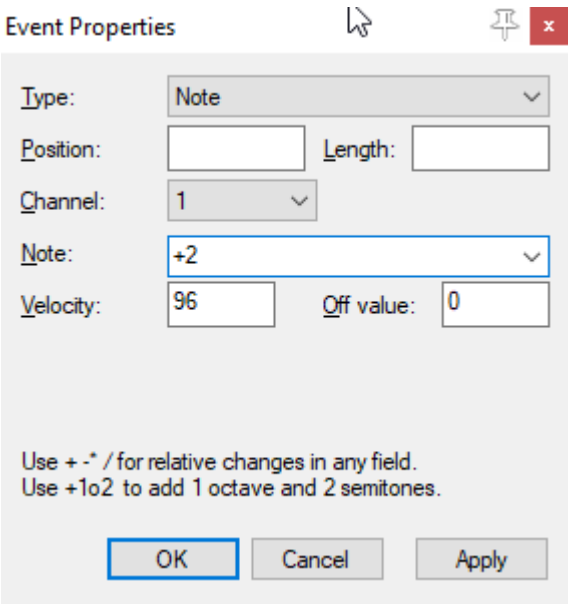
Пример:

На данном примере мы рассмотрим функционал плагина **ReaVoice**.

1. Откройте файл **All Through the Night.rpp** и сохраните его под именем **All Through the Night REAVOICE. Rpp**.
2. Мьютируйте все треки кроме трека **Vox**.
3. Переместите трек **Vox** наверх, выберите его и нажмите **Ctrl T**, чтобы вставить новый трек. Теперь трек **Vox** - Трек #1, а новый трек - Трек #**2**.
4. Именуйте новый трек **MIDI Vox**.
5. Отобразите окно маршрутизации MIDI трека **Vox** и добавьте новый адресат **Pre FX** на **Audio 1/2** из трека **Vox**.
6. Вставьте плагин **ReaVoice** в окно эффектов этого трека. На данный момент установите его настройки как показано на скриншоте ниже. Обратите внимание, в частности, на значения параметров **Max voices** и **Sustain**.

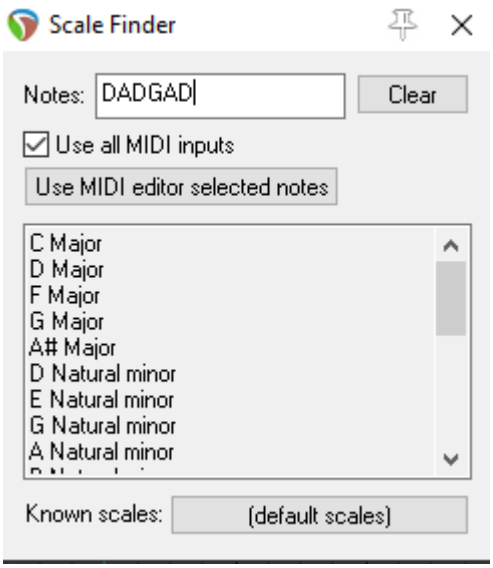


7. В MIDI треке **Vox** вставьте пустой MIDI клип около отметки 13 секунд до приблизительно метки 50 секунд. Это должно совпасть с первым вокальным отрывком на треке **Vox**.
8. Дважды щелкните по отрывку, чтобы открыть его в MIDI редакторе.
9. Создайте паттерн нот, как на скриншоте ниже.
10. При воспроизведении песни, убедитесь, что эти два вокальных трека солируются.
11. В MIDI редакторе нажмите **Ctrl A** чтобы выделить все события.
12. Нажмите **Ctrl F2**, чтобы отобразить диалоговое окно **Note Properties**.
13. В области **Note** введите +2 (как показано на скриншоте ниже), а затем нажмите **OK**. Это транспонирует все выделенные ноты на тон вверх.



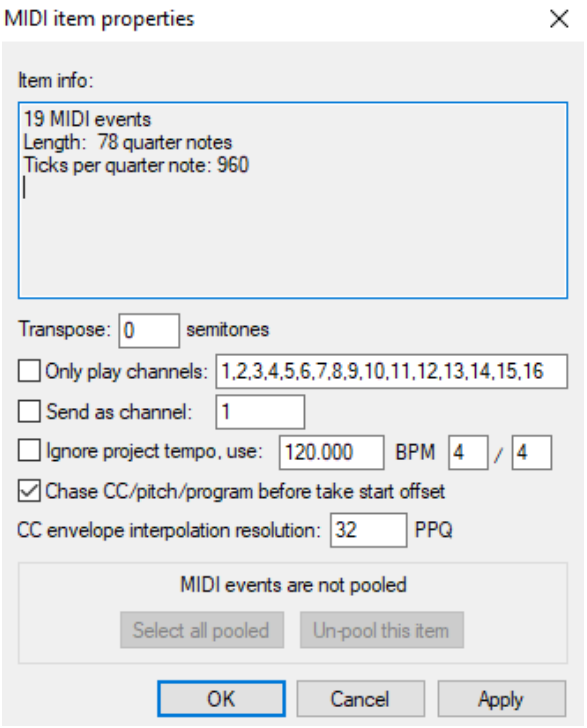
14. Поэкспериментируйте с другими параметрами. По окончании сохраните файл.
15. Теперь поэкспериментируйте с настройкой некоторых параметров **ReaVoice**.

13.42. Функция Scale Finder



Область аранжировки REAPER включает функцию, которую пользователи MIDI могут счесть полезной - **Scale Finder**. Эта функция может использоваться для определения лада и тональности любых выбранных нот. Чтобы открыть окно **Scale Finder**, перейдите **View> Scale finder**. Ноты можно ввести с компьютерной клавиатуры или через MIDI-устройство (включая виртуальную MIDI клавиатуру). Сэмпл **reascale** файла (поставляемый с REAPER) может использоваться с функцией **Scale Finder**, или можно нажать кнопку внизу этого окна и использовать опцию **Load**, чтобы импортировать файл по вашему выбору. Доступна также опция использования нот, которые в настоящее время выбраны в MIDI редакторе.

13.43. Свойства источника MIDI клипа



Доступ к диалоговому окну **MIDI Item Source Properties** (на скриншоте слева) можно получить из контекстного меню представления аранжировки выбрав команду **Source properties**. Это диалоговое окно отображает основную информацию о MIDI клипе, например, такую как количество MIDI событий, которые этот клип содержит. Кроме того, у вас в распоряжении такие опции как:

- **Only play channels** (*воспроизвести только выбранные здесь каналы*).
- **Send as channel number** (*использовать посыл в качестве канала №...).*
- **Ignore project tempo** (*игнорировать темп проекта и использовать введенный здесь*).
- Если клип объединен, доступны опции выбора всех объединенных клипов (**Select all pooled**) или удалить этот клип из пула (**Un-pool this item**)

13.44. Маршрутизация обратной связи с MIDI треками

Мы уже упомянули (Глава 2), что параметры проекта REAPER позволяют использовать маршрутизацию обратной связи. Необходимо активировать эту опцию, если вы хотите направить выходной MIDI сигнал с одного трека в другой, а затем выходной аудиосигнал со второго трека направить назад в первый трек.

13.45. Синхронизация виртуальной клавиатуры с областью аранжировки проекта

Вот пример того, как можно работать с представлением виртуальной клавиатуры MIDI редактора, синхронизированной к проекту. Что мы сделали:

1. Импортировали сэмпл или записали инструмент в wav файл, затем отредактировали его.
2. Создали новый пустой MIDI клип и дважды щелкнули по нему, чтобы открыть его в MIDI редакторе.
3. Использовали команду в MIDI редакторе **View > Piano roll timebase > Project synced**.
4. Щелкнули правой кнопкой мыши на заголовке окна и выбрали опцию **Dock Window**.

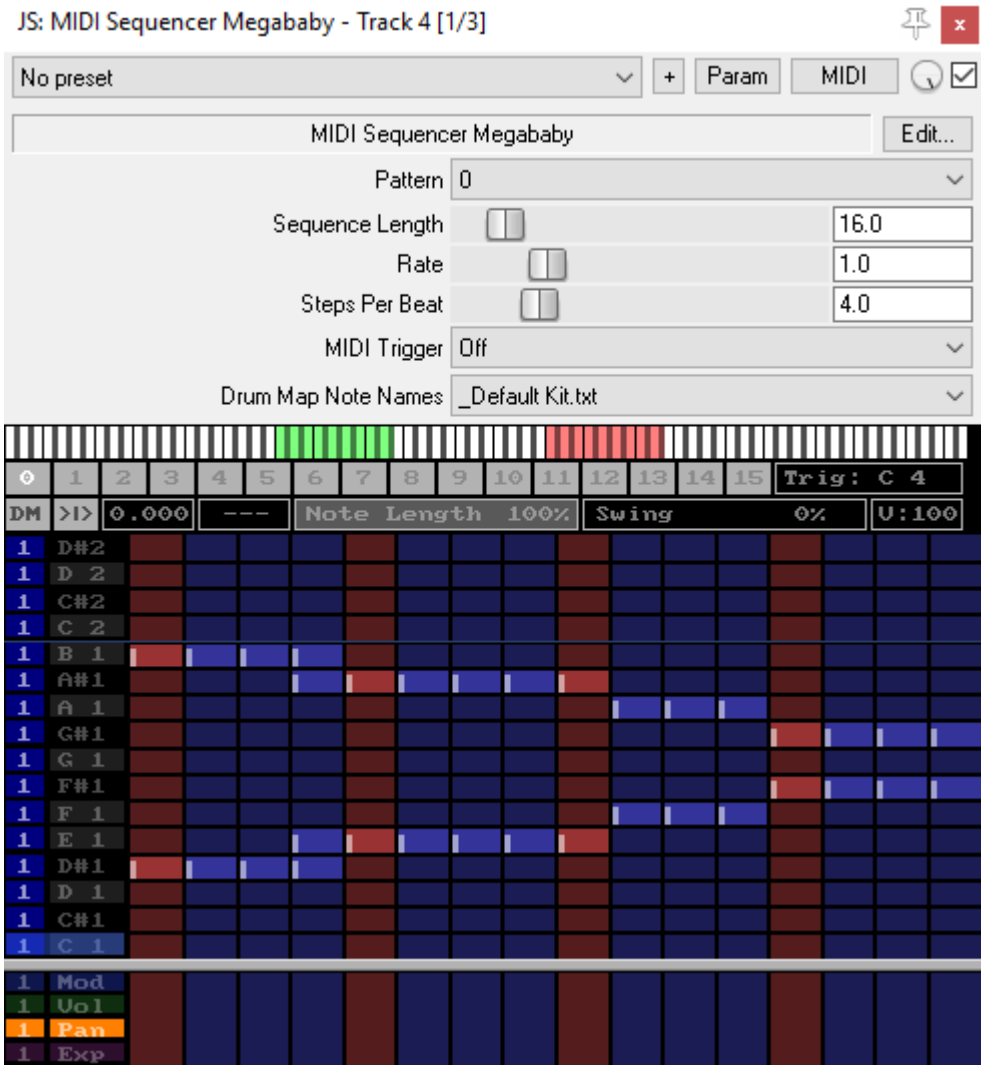
Теперь мы можем работать в MIDI редакторе, как пожелаем: любые ноты и/или другие события MIDI редактора, которые мы записываем/добавляем будут визуально выровнены с записанным инструментом.

13.46. Секвенсор MegaBaby

MegaBaby – это секвенсор паттернов, который может использоваться для игры на MIDI синтезаторе под программным управлением. Данная глава предназначена для ознакомления относительно новых пользователей с концепцией секвенсирования паттернов, вместе с простым примером того, как это можно использовать. Вне этого примера исследуйте и экспериментируйте для себя! Мы начнем с пошагового примера, а затем продолжим исследовать секвенсор Megababy более подробно.

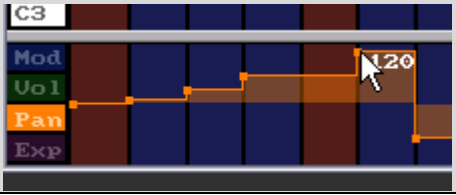
Пример:

1. Создайте новый файл и вставьте один трек.
2. Откройте цепочку эффектов трека и добавьте плагин **JS: MIDIsequencer_megababy**.
3. Чтобы использовать **Sequencer** Megababy необходим синтезатор. Можно использовать любой, но для данного примера возьмем ReaSynth. На данный момент оставьте его параметры в значениях по умолчанию, кроме параметра **Volume**, значение которого установите приблизительно в **-15 дБ**. Если громкость окажется слишком низкой, можно позже ее увеличить.
4. Вставьте плагин **JS: MGA JS Limiter** и установите параметр **Ceiling** в значение **-3.0 дБ**.
5. Выберите плагин **Sequencer Baby**. Некоторые его основные контроллеры показаны на скриншоте ниже.
6. Нарисуйте в нескольких местах (например, как на скриншоте ниже) несколько нот (нотный паттерн).



7. Нажмите кнопку **Play** на транспортной панели REAPER. Этот паттерн будет воспроизводиться раз за разом.
8. Остановите воспроизведение. Изменитесь значение параметра **Steps per beat** на 8 и воспроизведите паттерн снова. Обратите внимание, что темп паттерна стал быстрее.
9. Измените значение параметра **Steps per beat** на 2. Обратите внимание, что темп паттерна замедлился. Установите назад значение 4.
10. Измените значение параметра **Sequence length** на 24. Последовательность стала более продолжительной. Нарисуйте еще несколько нот.
11. Щелкните по номеру **1** выше сетки паттернов (но ниже контроллеров параметров). Появился новый экран: здесь можно создать другой паттерн. Создайте его!
12. Теперь удерживая клавишу **Alt**, нажмите на кнопку номера **1**. Обратите внимание на то, что цвет заголовка столбца изменился.
13. Воспроизведите паттерны. Теперь эти два паттерна (0 и 1) объединены в цепочку. В цепочку можно объединить до 16 паттернов.
14. При необходимости сохраните файл.
15. Можно также записать выходной сигнал синтезатора в качестве аудиоклипа. Для этого активируйте трек для записи, выберите **Record output** из контекстного меню кнопки **record arm**, а затем нажмите **Ctrl R**.

Примечание: четыре дорожки ниже области сетки паттерна могут использоваться для установки значений модуляции, громкости, панорамы и/или экспрессии для отдельных нот или любой последовательности нот. Щелкните, чтобы создать огибающую: щелкните правой кнопкой по любому узлу, чтобы удалить его, щелкнуть правой кнопкой чтобы удалить всю огибающую. На скриншоте ниже показан пример с панорамой



Примеры горячих клавиш **Секвенсора Baby**:

- **Щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание**: рисование новые нот/стирание текущих.
- **Щелчок правой кнопкой мыши перетаскивание**: прослушивание нот без их прорисовки.
- **Shift Ctrl Alt щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание**: развернутая прорисовка нот/стирание текущих.
- **Ctrl щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание**: настройка velocity нот.
- **Shift щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание**: смещение начальной позиции нот.
- **Ctrl щелчок левой кнопкой мыши/Ctrl щелчок правой кнопкой мыши**: разделение напополам шагов на доли, замедление/удвоение шагов на доли, убыстрение.
- **Щелчок левой кнопкой мыши на номере паттерна**: выбор номера паттерна.
- **Ctrl щелчок правой кнопкой мыши на номере паттерна**: очистка паттерна.
- **Alt щелчок левой кнопкой мыши на номере паттерна**: установка окончания цепочки паттернов.

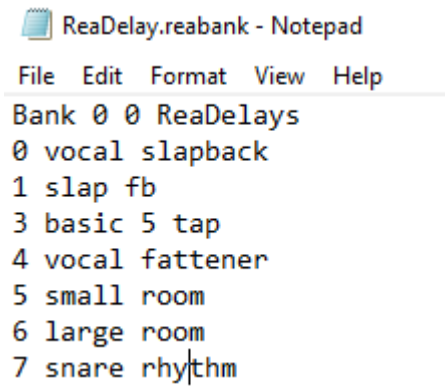
Более полный список горячих клавиш можно отобразить щелчком по кнопке **Edit** плагина.

13.47. Использование сообщений MIDI контроллеров для управления пресетами эффектов

Это продвинутая тема и поэтому не рекомендуется для неопытных пользователей.

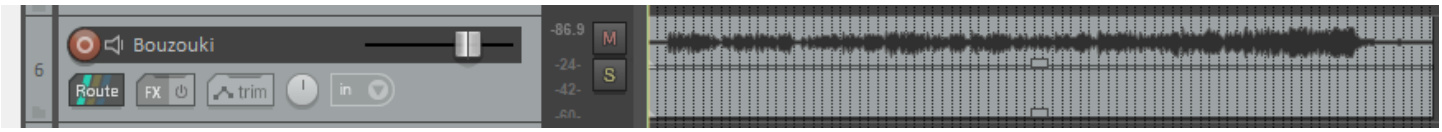
Сообщения **Bank/Program Select** могут использоваться для программного переключения пресетов любых эффектов на любом треке при воспроизведении в режиме реального времени. Это можно сделать с использованием специальных MIDI клипов, которые помещаются в тот же самый трек в качестве клипов, содержащих эффекты, пресеты которых вы хотите автоматизировать. Процедура может показаться немного сложной, поэтому приготовьтесь уделить время на изучении этой функции, пока вы к ней не привыкните.

1. После записи клипа вставьте нужные эффекты в цепочку эффектов трека и импортируйте нужную библиотеку пресетов. Для этого нажмите кнопку **+** направо от меню пресетов и выберите опцию **Import preset library** (.**rpl**).
2. Теперь доступные пресеты можно открыть из меню пресетов. В данном примере отображена библиотека пресетов по умолчанию для плагина **ReaDelay**, но вы можете открыть библиотеку для любого плагина. Ненужные пресеты можно удалить и/или создать и сохранить ваши собственные, если пожелаете. Соответствующие опции можно найти в том же самом контекстном меню пресетов, которое вы использовали в шаге **1**. Если вы изменили меню пресетов, рекомендуется экспортировать библиотеку пресетов с новым именем.
3. Теперь необходимо создать **reabank** файл патча/банка. Фактически это обычный текстовый файл, но его необходимо разметить определенным способом, и он должен быть сохранен с расширением **reabank**. Для этого можно использовать любой текстовый редактор.
4. Джоэл Сэмпсон (*Joel Sampson*) создал на своем веб-сайте превосходное и всестороннее руководство в формате **PDF** на пять страниц, объясняющее на примере каждый аспект использования **reabank** файлов и процесс их создания. Общие инструкции будут приведены ниже, но строго рекомендуется загрузить и изучить руководство **The Art of Reabanks**, который можно загрузить со страницы www.djemberecords.com/reaper.html
5. Пример **reabank** файла для библиотеки по умолчанию пресетов плагина **ReaDelay** показан ниже.

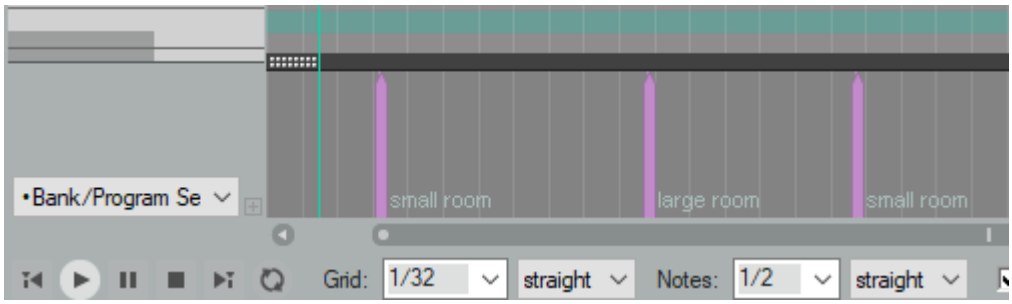


В данном случае для создания файла использовался Блокнот. Обратите внимание на комментарии в шагах **7** и **8**.
6. Строка **bank** - первая строка в файле, которая определяет номера выбора банка старшего байта (**MSB**) и младшего байта (**LSB**), затем идет имя банка. Можно установить оба номера в значение **0**.
7. Каждая последующая строка включает для каждого пресета его номер патча (начиная с 0) и его имя, которое идентично имени в меню пресетов эффектов. Однако при необходимости можно использовать другие имена, поскольку процесс выбора основан на номере патча.
8. По окончании сохраните файл и закройте текстовый редактор. Разумно сохранять файл по адресу *\ApplicationData\REAPER\Data или* в эквивалентной папке (в зависимости от используемой платформы - Windows или OS/X версии) - но решать конечно же вам.
9. Запустите REAPER и откройте цепочку эффектов соответствующего трека. Выберите эффект и из меню preset + выберите опцию **Link to MIDI program change** и выберите канал (например, **16**). Это сделает управление MIDI сообщениями отличающимся от любых других.
10. В контекстном меню трека отметьте опцию **Enable track free item positioning**. Активируя свободное расположение клипов, вы можете поместить два или более клипов друг под другом на том же самом треке.
11. Выберите трек, который содержит клип с плагином эффекта, пресетами которого вы хотите управлять.

Выделите область, которая включает этот клип. Теперь из меню **Insert** выберите опцию **New MIDI item**, чтобы создать пустой MIDI клип рядом (параллельно) с текущим клипом. Результат показан на скриншоте ниже:

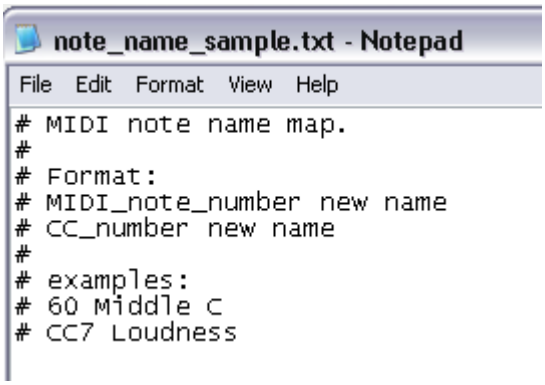


12. Откройте пустой MIDI клип в MIDI редакторе и убедитесь, что отображена дорожка **Bank/Program Select**.
13. В точке, где вы хотите внести свое первое автоматизированное изменение пресета, дважды щелкните по дорожке **Bank/Program Select**.
14. В одноименном диалоговом окне нажмите **Load File**. Перейдите к файлу, который вы сохранили в шаге **9** и выберите его, а затем нажмите **Open**.
15. Банк пресетов будет загружен. Откройте выпадающий список **Program** и выберите нужный пресет. Обязательно выберите тот же самый канал, который вы назначили в шаге **9.** Нажмите **OK**.
16. Повторите шаг **15** нужное количество раз, чтобы создать необходимое количество автоматизированных изменений пресета.
17. Теперь можно увидеть изменения программы, отображенные на дорожке MIDI контроллеров в MIDI редакторе (см. скриншот ниже).

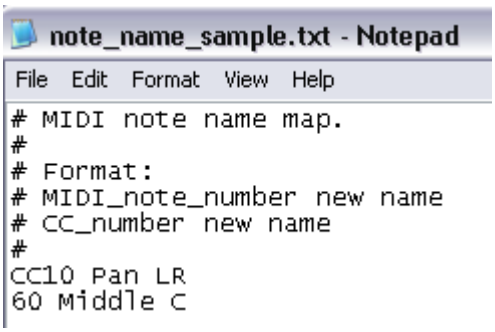


18. Воспроизведите песню. Теперь ваши пресеты плагина ReaDelay будут автоматически изменятся согласно вашим инструкциям!

13.48. Собственные имена для MIDI нот и MIDI контроллеров



Вы можете назначить ваши собственные имена на MIDI ноты и MIDI контроллеры и сохранять результаты работы в текстовый файл, который затем можно импортировать в любой MIDI проект, используя команду **File> Note names> Load note names from file**. Файл-образец включен в REAPER, и вы можете отредактировать этот файл или создать ваш собственный файл, используя любой текстовый редактор. Чтобы выбрать этот файл-образец перейдите **Options> Show REAPER resource path**, затем дважды щелкните по папке **MIDINoteNames**. В этой папке файл будет называться *note_name_sample.txt*. Щелкните правой кнопкой мыши по этому файлу и выберите команду Edit из контекстного меню, чтобы открыть его в вашем текстовом редакторе по умолчанию. Содержимое файла-образца показано на скриншоте слева.



Символ # в начале каждой строки означает, что это только комментарий для иллюстрации, который будет проигнорирован REAPER. Для создания собственного имени, просто напечатайте дополнительные строки в отображенном формате (без символа #). Пример этого показан на скриншоте слева Вы можете также удалить любые строки комментариев, которые вам не нужны. Сохраните файл и закройте текстовый редактор. Теперь этот файл можно импортировать в любой проект, используя способ, описанный в главе "Главные меню MIDI редактора".

13.49.1. Запись через MIDI каналы

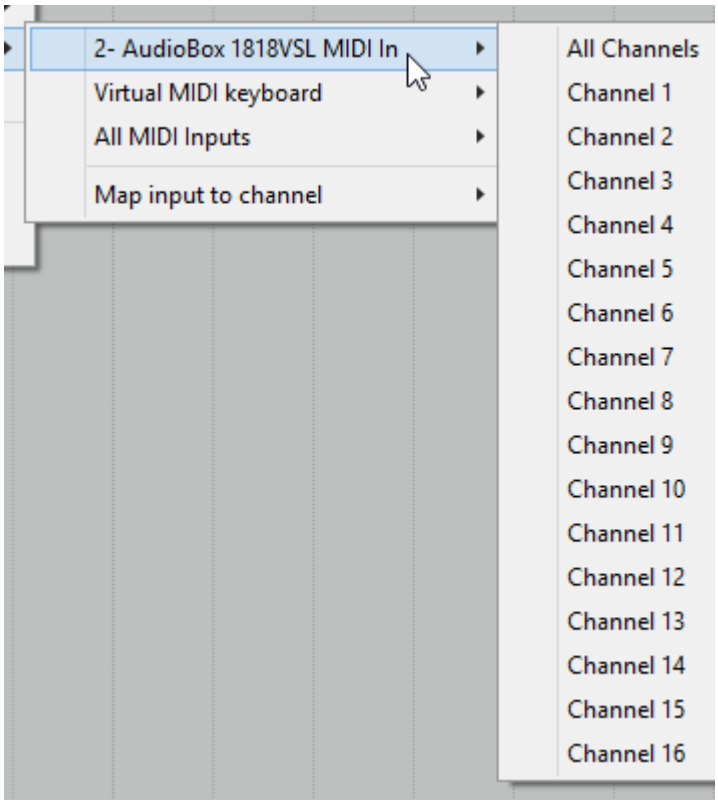
Если вы не слышите звук на выходе из REAPER при воспроизведении на вашей клавиатуре (при условии, что клавиатура активирована и подключена к вашему компьютеру или звуковой карте), скорее всего имеет место одно (или несколько) из нижеперечисленных обстоятельств:

- MIDI клавиатура не установлена в REAPER. Обратитесь к главе 1.15. Конфигурация MIDI параметров
- Несоответствие канала: канал, используемый вашей клавиатурой для выходного MIDI сигнала, не соответствует каналу, выбранному на треке REAPER для входного MIDI сигнала.
- Трек REAPER не активирован для записи.
- Мониторинг входного сигнала не активирован

Почти все кроме некоторых самых дешевых MIDI клавиатур позволяют выбрать канал для выходного MIDI сигнала. Большинство используют Канал #**1** по умолчанию. Необходимо также обратиться к документации клавиатуры на предмет выбора MIDI канала (от 1 до 16) для выходного MIDI сигнала.

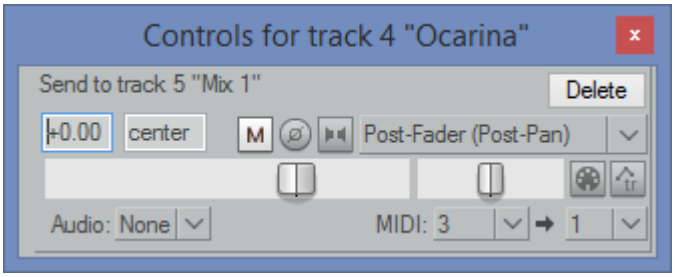
Чтобы выбрать MIDI канал для входного сигнала REAPER, сначала щелкните правой кнопкой мыши на панели управления трека по области, отображенной на скриншоте слева.

Затем необходимо выбрать входной MIDI порт (**Input MIDI**), затем устройство, затем выберите канал или все каналы.



Мониторинг входного сигнала можно активировать из того же самого меню. Чтобы активировать трек для записи щелкните по красной кнопке налево от имени трека. В некоторых инструментальных плагинах (например, Kontakt, SampleTank) можно выбрать канал для каждого загруженного инструмента: необходимо в этом случае обратиться к руководству пользователя плагина. То же самое касается некоторых плагинов эффектов (например, от MeldaProduction, где MIDI может использоваться для автоматизирования параметров плагина).

13.49.2. Роутинг с MIDI каналами



Глава 2.24. Основы маршрутизации в REAPER знакомит с посылами трека в REAPER. Те же самые принципы применяются при маршрутизации аудио или MIDI данных с одного трека в другой. Данные можно отсылать с любого канала (или всех каналов) на одном треке в любой канал (или все каналы) на другом треке. На примере (слева), перетаскивание роутинга (с кнопки роутинга посыла трека в трек адресат на панели управления этого трека) используется для посыла MIDI данных с Трека #4 Канала #3 в Трек #5 Канала #1. Обратите внимание, что аудио посыл установлен в значение **None**.

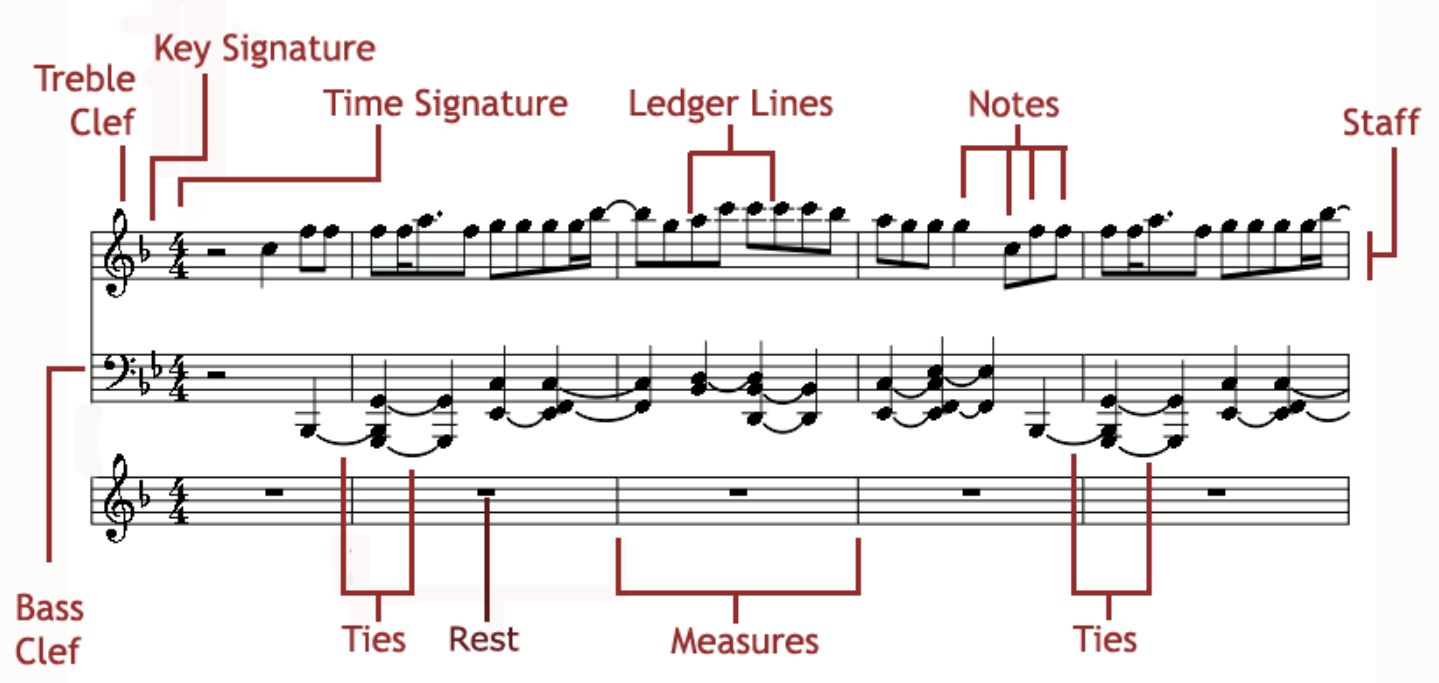
13.49.3. Роутинг с MIDI шинами

Возможности роутинга MIDI трека REAPER включают использование MIDI шин. По умолчанию MIDI треки могут использовать до 16 MIDI шин, каждая из которых включает 16 MIDI каналов. Отсылая MIDI данные с одного трека в другой, вы можете определить комбинацию шин/каналов как для трека источника, так и для трека адресата, а не просто на уровне каналов. 16 MIDI шин REAPER значительно увеличивают опции MIDI роутинга. Каждая шина может пересылать до 16 каналов, обеспечивая до 256 виртуальных MIDI каналов. Это продвинутая тема, не рекомендуемая для новичков! Подробнее о MIDI шинах вместе с некоторыми практическими примерами вы найдете в Главе 17.

14. Музыкальная нотация и редактор нотации REAPER

14.1. Краткое введение в нотацию

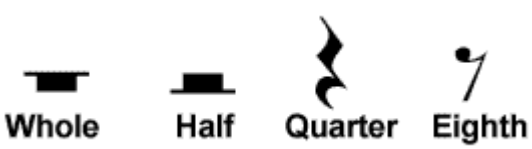
В широком смысле термин "нотация" может быть применен к любой системе, которая использует письменные символы для обозначения музыкальных нот. Однако на практике термин “нотация” часто используется по отношению к современной нотации на нотном стане. Нотация была придумана для отображения европейской классической музыки, но в наше время она широко используется для музыкального обозначения большинства жанров. В данной главе мы сфокусируемся на редакторе нотации REAPER (**Note Editor**), который используется для записи и редактировании современной нотации на нотном стане. Практика записи нотации также известна под термином оркестровка (**scoring**). Ниже мы рассмотрим некоторые основные элементы и терминологию нотации:



Нотный стан (staff) - сетка из пяти линий, на которой записывается нотация. Если MIDI клип записан с использованием клавиатуры или создан вручную в MIDI редакторе, открытый в редакторе нотации, этот клип будет автоматически отображен в нотации. В пределах редактора нотации эту оркестровку можно отредактировать или добавить к ней другую. Нотный стан разделен на такты (measures). Количество долей (beats) в такте определяется музыкальным размером (time signature). На левой стороне нотного стана ставится ключ (clef). Для скрипичного ключа (treble clef) первая (самая нижняя) линия нотного стана соответствует ноте ми (E), далее по возрастанию ноты между линиями и на линиях обозначаются F (фа), G (соль), A (ля), B (си), C (до), D (ре), E (ми), и F (фа). Басовый ключ (bass clef) использует тот же самый музыкальный алфавит, но с другими нотами - G (соль), A (ля), B (си), C (до), D (ре), E (ми), F (фа), G (соль), и A (ля). Если нота должна быть отображена выше или ниже нотного стана, для нее используются добавочные линии (ledger line).

Для обозначения нот и соответствующих пауз используются различные символы.

На скриншоте в начале главы также можно заметить лиги, связывающие ноты одной высоты тона для увеличения длительности ноты (ties). Направо от ключа (если позволяет тональность) расположены ключевые знаки (key signature) и музыкальный размер (time signature). Ключевые знаки определяют тональность. Музыкальный размер определяет количество долей в такте и длительности этих долей. Например, в размере 4/4 - четыре доли в такте, а каждая доля соответствует четвертной ноте. В размере 3/4 каждой доле соответствует также четвертная нота, но в такте 3 доли.



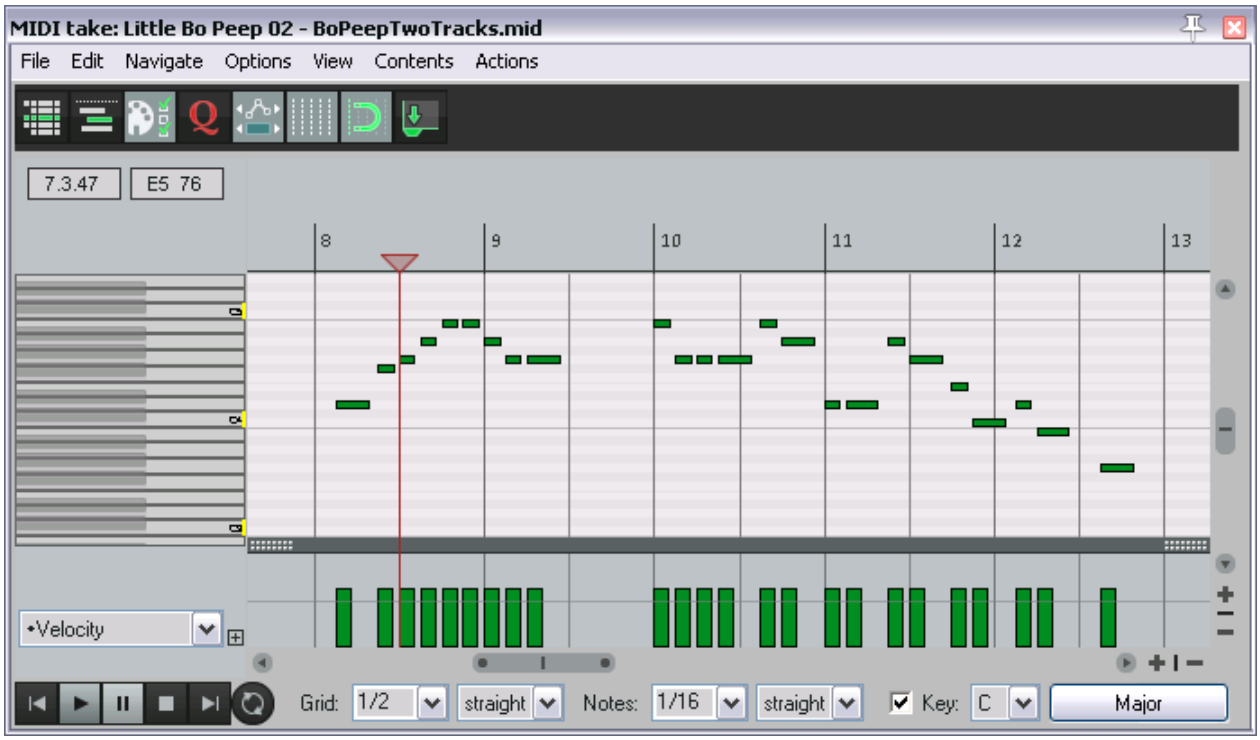
Наконец на скриншоте можно заметить паузы (rests), которые обозначают период тишины в такте, соответствуют длительностям нот и обозначается специальными символами.

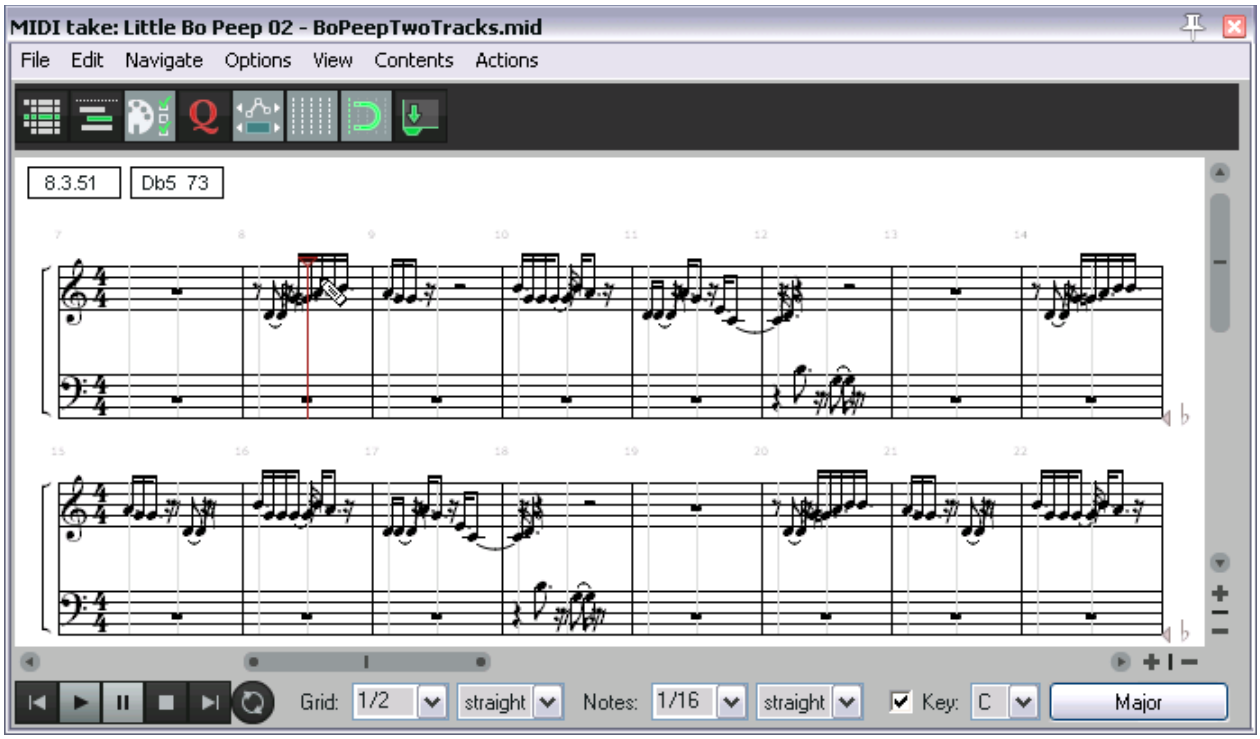
14.2. Редактор нотации REAPER: беглый взгляд

Единственное и самое важное - редактор нотации REAPER это интегрированная составляющая MIDI редактора, а не автономный модуль. Любые вносимые изменения в MIDI клип будут отображаться в каждом из этих представлений. У такой архитектуры есть свои значительные преимущества:

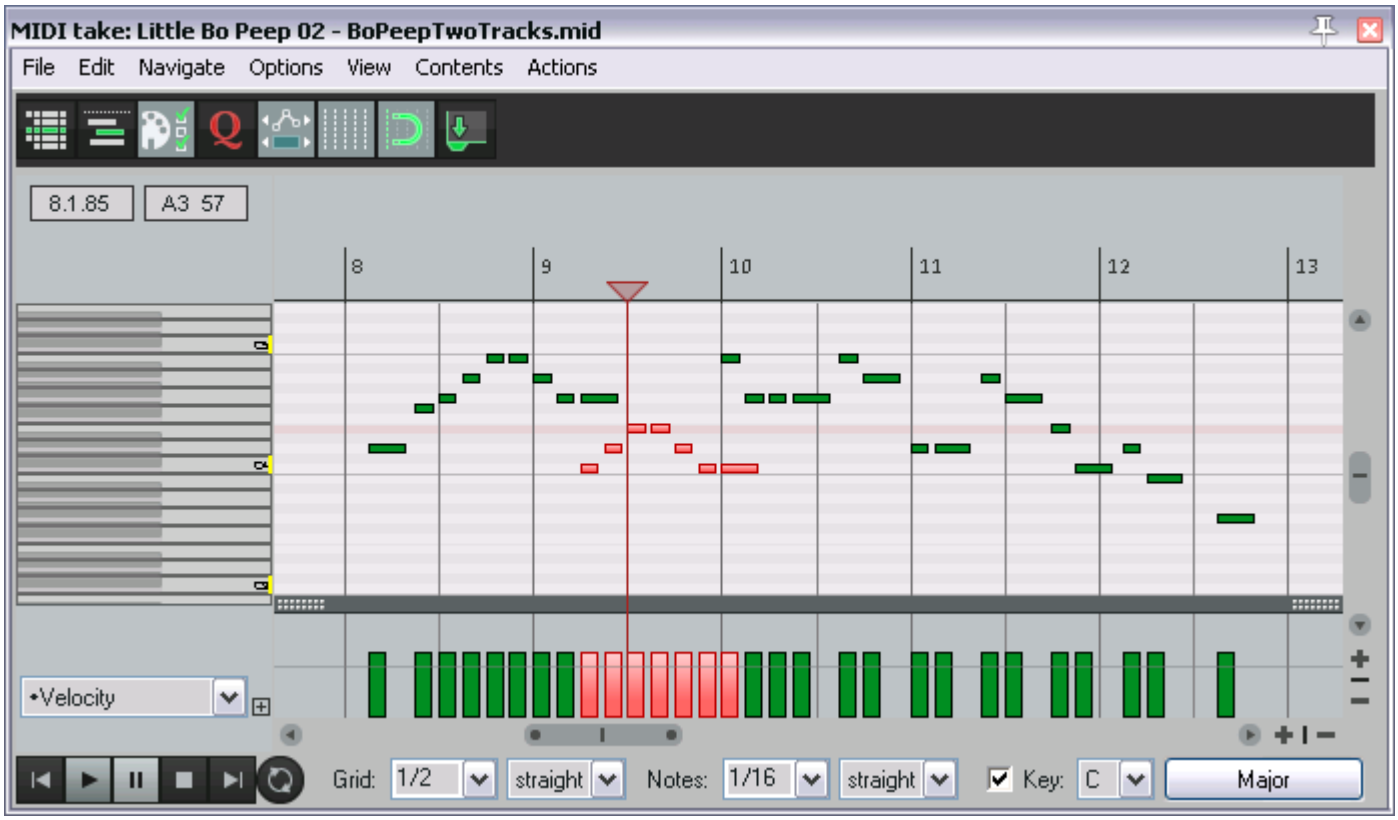
- если вы знакомы с работой в, скажем, представлении виртуальной клавиатуры, то знакомство с редактором нотации значительно сократит ваше время. Более того не благоразумно пытаться работать в редакторе нотации, не изучив сначала MIDI редактор, и особенно представление виртуальной клавиатуры.
- действия редактирования (такие как перемещение, копирование или изменение нот) можно выполнять в любом удобном для вас представлении. Результат этих действий будет отражаться (и слышится) также в любом представлении. Различные представления MIDI редактора можно выбрать из меню **View**:

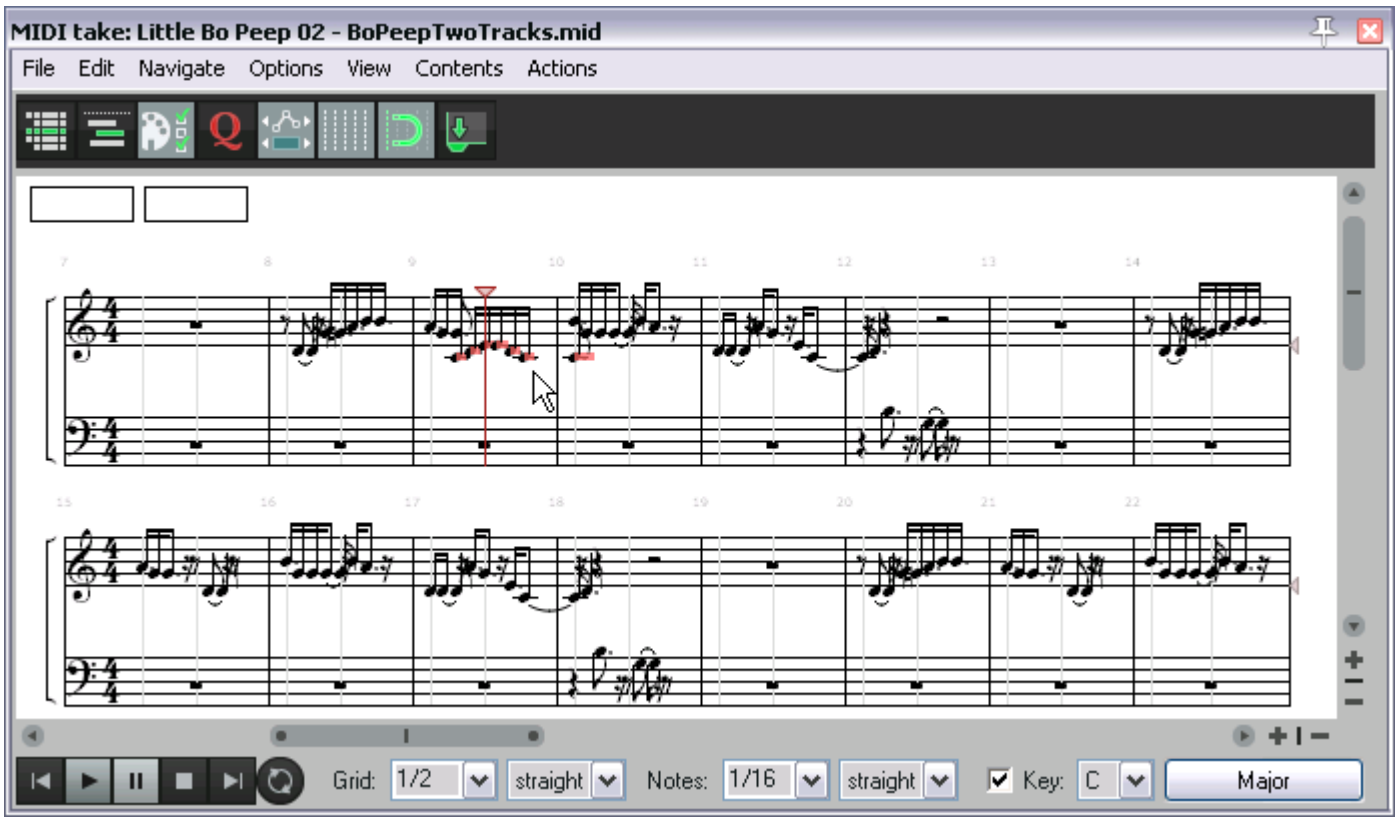
Mode: piano roll (**Alt 1**): представление виртуальной клавиатуры
Mode: named notes (**Alt 2**): представление маркированных нот
Mode: event list (**Alt 3**): представление списка событий
Mode: musical notation (**Alt 4**): представление музыкальной нотации





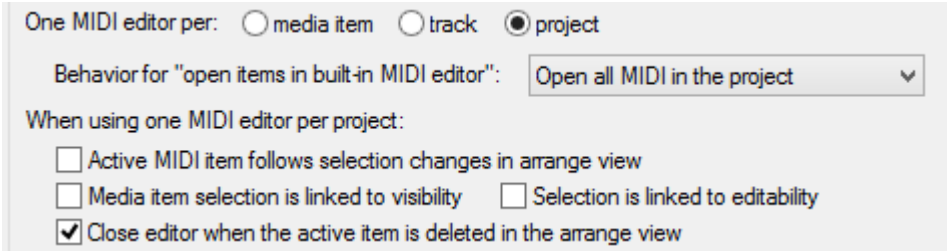
Посмотрите на скриншоты выше. Это довольно простой MIDI клип, который, возможно, был импортирован из MIDI файла, записанного с использованием клавиатуры, или созданного в MIDI редакторе REAPER в представлении виртуальной клавиатуры или в редакторе нотации. MIDI клип на скриншоте показан в представлении виртуальной клавиатуры (выше) и в редакторе нотации (ниже). Когда вы переключаетесь между представлениями, вы видите те же самые ноты. Можно также заметить, что общий интерфейс MIDI редактора остается тем же (например, меню и панели инструментов). В любом из этих двух представлений, показанных здесь, ноты можно свободно добавлять, удалять или перемещать. Обратите внимание на то, что MIDI клип может быть отображен только в одном из представлений (например, только в режиме отображения музыкальной нотации или только в режиме виртуальной клавиатуры, но не в обоих сразу), хотя различные клипы могут быть открыты одновременно в различных представлениях в отдельных экземплярах MIDI редактора. Отметьте также, что способы, используемые при работе в различных представлениях, по мере возможности, те же самые.





Например, двойной щелчок используется для вставки новой ноты. **Щелчок правой кнопкой мыши перетаскивание** используется для выделения серии нот (выделяющая рамка). С выделенными нотами можно выполнить различные действия редактирования, такие как удаление, перемещение, копирование, квантизация и так далее. Как вы заметите далее в этой главе, редактор нотации также включает дополнительные функции, которые являются специфическими именно для оркестровки. Во-первых, давайте на мгновение возвратимся к нашему простому примеру. В данном случае мы добавили еще несколько нот в представлении виртуальной клавиатуры (на скриншоте они выделены). Когда мы переключимся на редактор нотации, мы увидим, что эти ноты выделены и там. Таким образом процесс работы и переключение между различными режимами является интегрированным. Если вы работаете с проектами, которые включают несколько треков с MIDI клипами и/или с несколькими MIDI клипами на одном треке, важно, чтобы вы поняли использование опций управления MIDI редактора (включая режим отображения музыкальной нотации), которыми можно обработать эти клипы. Если возникла необходимость, вернитесь к Главам с 13.27 по 13.29.

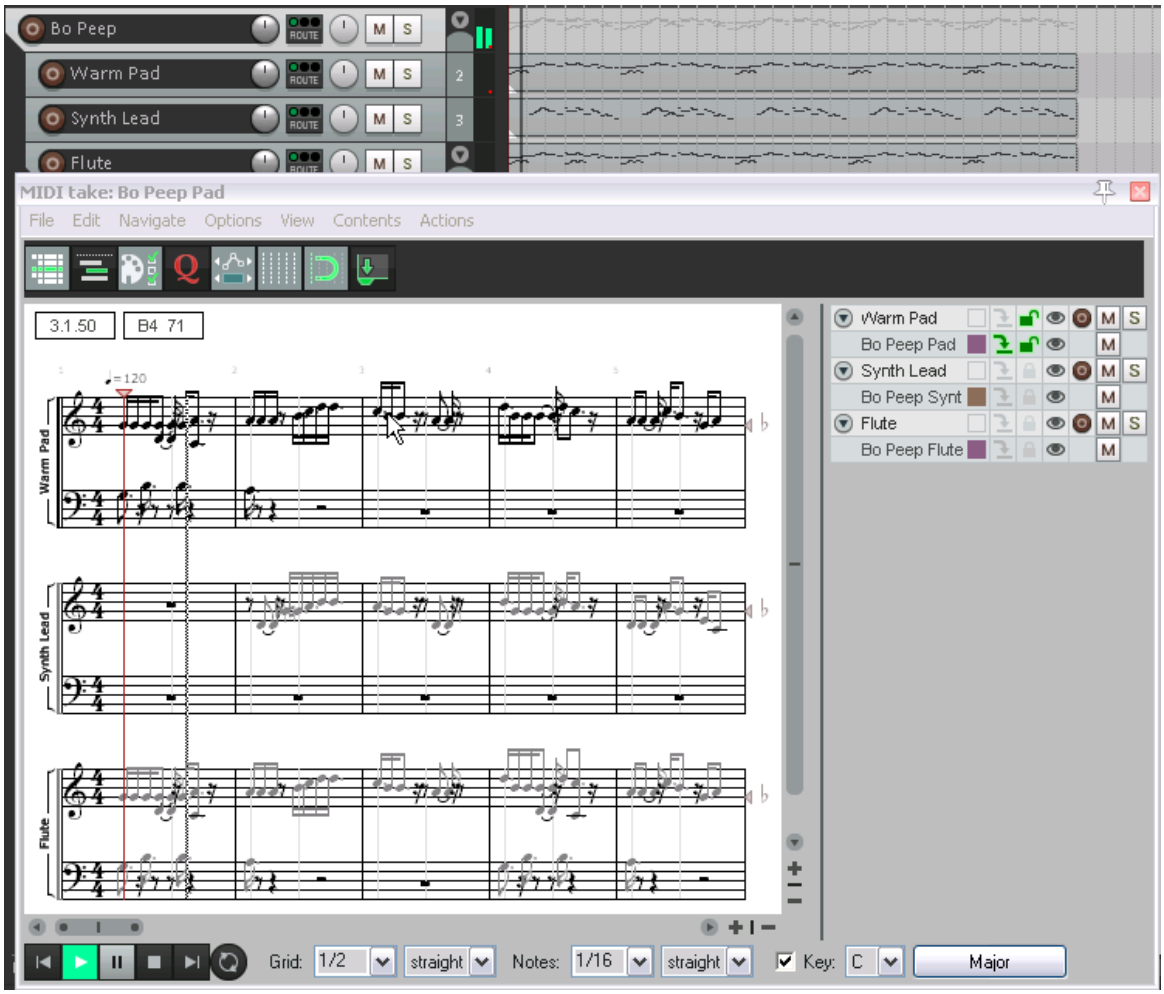
14.3. Открытие MIDI клипов в редакторе нотации



На странице **Options> Preferences> Editing Behavior> MIDI Editor** можно определить, как будет открываться MIDI редактор - для каждого клипа, для каждого трека, или для всего проекта. В режиме музыкальной нотации зачастую полезно иметь открытыми все MIDI клипы. На той же самой странице можно определить поведение, когда вы открываете MIDI клип в MIDI редакторе двойным щелчком или используя опцию **Open in built-in editor**. Доступные опции - открыть только клип, по которому щелкнули, открыть все выбранные MIDI клипы, открыть все MIDI клипы на том же самом треке или открыть все MIDI клипы в проекте.

14.4. Редактор нотации REAPER: более пристальный взгляд

Режим отображения музыкальной нотации можно выбрать в меню **View** MIDI редактора, и должна быть отмечена опция **Track List** в меню **Contents**. Это необходимо, помимо прочего, для определения клипов, которые видимы и дополнительно доступны для редактирования, а также клипов, которые должны использоваться при вставке нот (см. Главы от 13.27 до 13.29). Прежде, чем вы начнете работать в редакторе нотации необходимо убедиться, что вы правильно понимаете функционал списка треков.



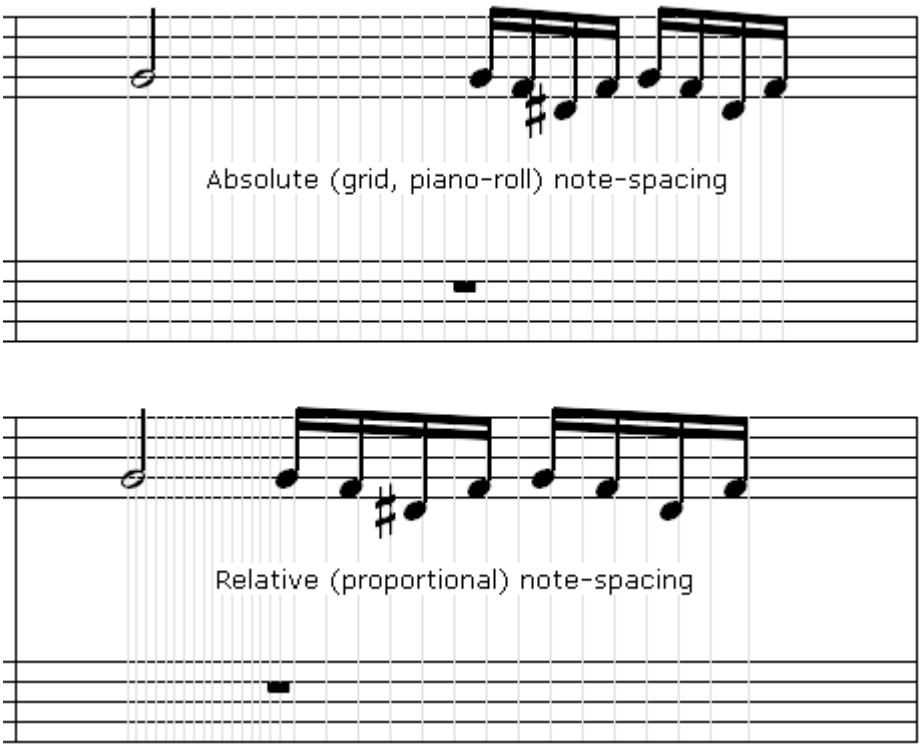
На скриншоте выше показан трек-папка с синтезатором, вставленным в ее цепочку эффектов и три дочерних трека, каждый включающий MIDI клип. Все три открыты одновременно в редакторе нотации. Взглянув на панель справа, вы можете заметить, что все три клипа видимы в этом окне. Первым из них - в настоящее время выбранный как редактируемый, и он же выбран для вставки любых новых нот. Давайте сначала рассмотрим некоторые моменты, которые можно здесь увидеть:

- если видимы несколько треков, их имена отображаются налево от нотного стана. Имена треков и клипов отображаются на панели списка треков справа. Щелчок по имени трека (в нотации или на панели трека) делает этот трек целевым для вставки событий и делает клипы на этом треке доступными для редактирования.
- ноты, не доступные в настоящее время для редактирования отображаются серым (затененным) цветом.
- обратите внимание на две области в верхнем левом углу дисплея, чуть ниже панели инструментов. Если вы наведете мышь на любую ноту, в этих областях будет отображаться временная позиция и высота тона этой ноты.
- темп отображается выше и правее от музыкального размера.
- направо от страницы в конце каждой пары строк нотного стана расположен курсор высоты тона в форме небольшого серого треугольника. Он показывает текущую высоту тона, которая будет применена, например, при вставке нот. Знак альтерации (диез или бемоль) появится около него, если высота тона не соответствует текущей клавише. Этот символ можно перемещать, захватив его мышью.

Теперь давайте рассмотрим некоторые другие функции:

- чуть ниже первого нотного стана добавлен текст.
- динамические оттенки (в данном примере, **crescendo**, **forte-fortissimo**, **dimuendo**) были созданы и отображаются выше нотного стана.
- присутствует выделенная область и отдельная область лупа. Возможно, это изначально было сделано в области аранжировки, но их можно также отредактировать в режиме нотации. Например, захватив соответствующие желтые хэндлы мышью, можно отрегулировать начальные и конечные точки лупа.
- некоторые ноты окрашены в цвет. Это в настоящие время выбранные ноты. Цвет зависит от выбранной опции
- канал, velocity, высота тона и т.д. Выбор цвета для velocity может оказаться особенно полезным, так как в нотации (в противоположность представлению виртуальной клавиатуры) нет другого способа отобразить velocity.

14.5. Опции меню View редактора нотации



Меню View в MIDI редакторе включает опции, специфические для редактора нотации:

Proportional (musical) note spacing: если эта опция отмечена будет применяться пропорциональный ранжир, а не абсолютный (как в представлении виртуальной клавиатуры). Как видно на скриншоте слева, абсолютный ранжир (верхнее изображение) обеспечивает равномерное разделение сетки, а ноты на сетке размещаются в их абсолютных позициях. С пропорциональным ранжиром (изображение ниже) сетка настроена так: ноты большей длительности не должны превышать их фактической временной части такта, а сетка имеет тенденцию сужаться, ноты меньшей длительности не сжимаются в их фактическое временное пространство, а сетка расширяется соответственно.
Continuous view always, regardless of zoom level: эта переключаемая опция определяет, как ваша нотация будет отображаться в MIDI редакторе: подробнее об этом в Параграфе 14.7.
Minimize ties for all notes by default (*минимизировать лиги для всех нот по умолчанию*).
Automatically double dot notes (*автоматически добавлять к ноте две точки*)
Automatically triple dot notes (*автоматически добавлять к ноте три точки*)
Display pedal events: эта переключаемая опция определяет, будут ли отображаться события педали.
Bracket tracks by folder: если эта опция отмечена слева от партитуры будет образована скобка, указывающая на дочерние треки определенной трек-папки.
Color note heads: определяет будут ли окрашиваться головки нот в соответствии с выбранной опцией **(View> Color notes by**).

Position dynamics below the staff by default: переключаемая опция, которая определяет расположение динамики на нотном стане.
Automatically detect triplets: опция автоматического определения триолей. Триоли и мультиоли будут обсуждаться позже в этой главе.
Automatically voice overlapping notes: выбор гармонии (**Voicing**) позволяет расположить ноты аккорда по-разному, изменяя звук. Доступна опция автоматического выбора гармонии (**automatic voicing**) перекрестных нот.
Show project tempo changes: эта переключаемая опция определяет, будут ли изменения темпа проекта отображаться выше партитуры в редакторе нотации.
Key signatures: позволяет определить способ управления знаками альтерации. Доступные режимы: **Key** signature change affects all tracks (*изменения знаков альтерации затронет все треки*) и Transposing display **affects key signatures** (*транспозиция затронет знаки альтерации*).
Display quantization: дисплейная квантизация нот. Значение по умолчанию - **1/16**, но можно установить в **1/64**, 1/32 или 1/8.
Display quantization, Minimum note length: дисплейная квантизация нот с минимальной длительностью. Значение по умолчанию - **1/64**, но можно установить в **1/256, 1/128, 1/32, 1/16** или **1/8**. Две вышеперечисленные опции не затрагивают базовый MIDI материал. Эти параметры определяют только отображение нот на дисплее. Чтобы лучше понять функционал этих двух опций, их нужно рассматривать вместе. Дисплейная квантизация нот гарантирует, что в целях лучшего отображения все кроме самых коротких нот будут округлены к любому выбранному значению. Дисплейная квантизация нот с минимальной длительностью позволяет отобразить ноты с более короткими длительностями. независимо от квантизации отображения нот. Например, если дисплейная квантизация нот будет установлена в значение **1/16**, а минимальная длительность ноты в **1/64** (по умолчанию), ноты длиннее или короче **1/16** будут отображаться как **1/16**, ноты длиннее или короче **1/8** будет отображаться как **1/8** и так далее. Тем не менее можно отобразить ноты короче **1/16**, такие как **1/32** или **1/64**.

Кроме того, меню **Contents** включает переключаемую опцию **All media items are editable in notation view** (*все медиа клипы редактируемы в представлении нотации*).

14.6. Основные действия выбора нот и задачи MIDI редактора

Основные действия выбора нот и задачи MIDI редактора обсуждались в Главе 13, включая опции меню **Edit**. Кроме более очевидных опций и действий, есть несколько горячих клавиш с использованием мыши и клавиатуры компьютера. Большинство действий мыши в представлении виртуальной клавиатуры будут также работать и в режиме отображения музыкальной нотации.

14.6.1. Масштабирование и прокрутка

Ознакомьтесь с контроллерами масштабирования и прокрутки в MIDI редакторе. В дополнение к различным кнопкам и слайдерам в окне MIDI редактора, полезны следующие действия мыши и клавиатуры:

Колесо мыши: горизонтальное масштабирование (знак **+** на цифровой клавиатуре, знак **-** на цифровой клавиатуре)
Ctrl колесо мыши: вертикальное масштабирование (**Page Up**, **Page Down**)
Alt колесо мыши: горизонтальная прокрутка (**Alt стрелка влево**, **Alt стрелка вправо**)
Ctrl Alt колесо мыши: вертикальная прокрутка (**Alt стрелка вверх**, **Alt стрелка вниз**)

14.6.2. Общие задачи

Ниже перечислены общие задачи, которые могут использоваться как в представлении виртуальной клавиатуры, так и в представлении музыкальной нотации:

- Чтобы удалить ноту или несколько нот: нарисуйте выделяющую рамку и нажмите клавишу **Delete**.
- Чтобы переместить ноту или несколько нот: нарисуйте выделяющую рамку и перетащите выбор в новую позицию.
- Чтобы скопировать ноту или несколько нот: нарисуйте выделяющую рамку и перетащите выбор с нажатой клавишей **Ctrl** в новую позицию.

14.6.3. Список действий

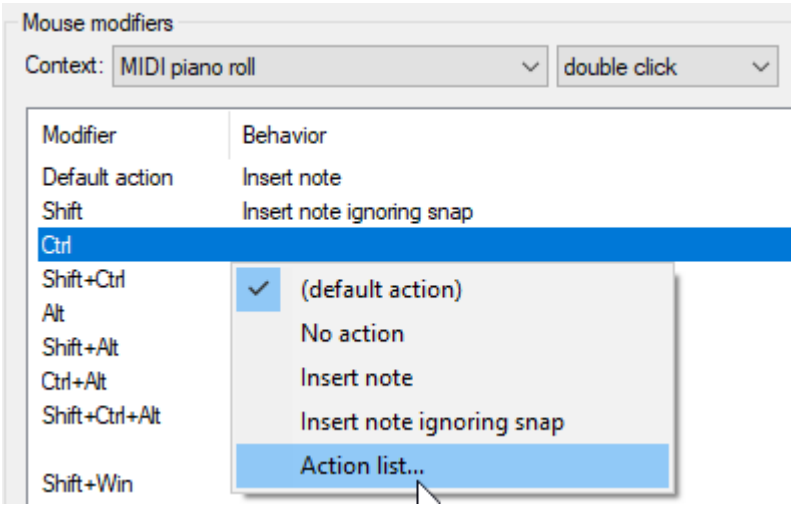
Список действий MIDI редактора включает опции режима нотации, а также несколько действий не в пределах меню, специфические для режима нотации, например:

Notation: Hide selected notes (*Нотация: скрыть выбранные ноты*)
Notation: Unhide all notes (*Нотация: отобразить все скрытые ноты*)
Notation: Select all notes in staff (*Нотация: выделить все ноты на нотном стане*)
Notation: Minimize ties for all notes by default (*Нотация: минимизировать лиги для всех нот по умолчанию*)
Notation: Toggle minimize ties for selected notes (*Нотация: переключить минимизацию лиг для всех* выбранных нот)

Notation: Identify chords on editor grid (*Нотация: идентифицировать аккорды на сетке редактора*)
Notation: Remove all chord notation (*Удалить всю аккордовую нотацию*)

Такие опции как эти можно активировать/отключить. Можно также назначить собственные горячие клавиши на любые действия или добавить их в меню MIDI редактора или на панели инструментов. Подробнее список действий рассматривается в Главе 15.

14.6.4. Страница Mouse Modifiers: действия по умолчанию



REAPER включает большое количество действий мыши по умолчанию, которые можно модифицировать под конкретного пользователя на странице **Options > Preferences > Editing Behavior > Mouse Modifiers**. Для этого сначала выберите контекст **MIDI piano roll**, затем контекст щелчка (**left click, left drag** или **double click**). После этого дважды щелкните по модификатору (например, по **Shift Ctrl** или **Ctrl Alt**), чтобы отобразить список опций. На скриншоте слева показаны настройки по умолчанию для действия контекста **double click** контекста **MIDI piano roll.** Можно выбрать любой модификатор (например, **Ctrl двойной щелчок**) и назначить его на любое действие.

Ниже перечислены модификаторы мыши и музыкальной нотации по умолчанию для контекста **MIDI piano roll**. Модификаторы мыши MIDI редактора рассматривались в Главе 13, а подробнее в Главе 15.

14.6.4.1. Piano Roll Left Click (Представление Piano Roll: щелчок левой кнопкой мыши)

Действие по умолчанию: снимает выбор всех нот и перемещает курсор редактирования.
Ctrl: снимает выбор всех нот и перемещает курсор редактирования, игнорируя привязку.
Alt: снимает выбор всех нот.
Shift Alt: вставка нот, игнорируя привязку.
Shift Ctrl Alt: вставка нот.

14.6.4.2. Piano Roll Left Drag (Представление Piano Roll: щелчок левой кнопкой мыши перетаскивание)

Действие по умолчанию: вставка нот, расширение или изменение высоты тона.
Shift: вставка нот, игнорируя привязку, расширение или изменение высоты тона.
Ctrl: копирование выбранных нот.
Alt: удаление нот.
Shift Alt: добавление (рисование) нот, игнорируя привязку.
Ctrl Alt: добавление (рисование) прямой линии нот.
Shift Ctrl Alt: добавление (рисование) нот и аккордов.

14.6.4.3. Piano Roll Double click (Представление Piano Roll: двойной щелчок)

Действие по умолчанию: вставка нот.
Shift: вставка нот, игнорируя привязку.

14.6.4.4. MIDI Editor Right drag (MIDI редактор: щелчок правой кнопкой мыши перетаскивание)

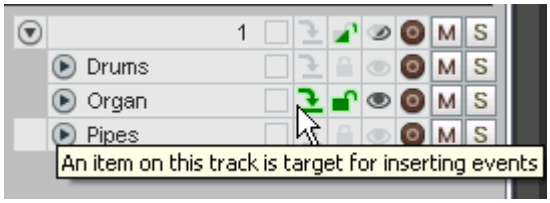
Действие по умолчанию: рамка выделения для выбора нот/MIDI контроллеров.
Shift: рамка выделения для добавления нескольких нот/ MIDI контроллеров.
Ctrl: рамка выделения для переключения нескольких нот/ MIDI контроллеров.
Alt: рамка выделения для выбора нот/MIDI контроллеров и временных параметров
Shift Alt: рамка выделения для выбора нот/MIDI контроллеров и временных параметров игнорируя привязку
Ctrl Alt: выбор нот в процессе перетаскивания
Shift Ctrl Alt: прокрутка вручную

Необходимо также убедиться, что вы понимаете цель остальных контроллеров MIDI редактора, особенно расположенных внизу окна, направо от транспортной панели (**Grid**, **Notes**, **Scale** и т.д.). Например, выпадающий список **Notes** устанавливает длительность по умолчанию для новых вставляемых нот. При необходимости обратитесь к Параграфу 13.6.

14.7. Специфические задачи и функции редактора нотации

Прежде, чем мы углубимся в изучение возможностей редактирования в режиме нотации, приостановимся на некоторых важных моментах:

- если в одном экземпляре редактора нотации у вас открыто несколько MIDI клипов, необходимо открыть список треков (**Contents> Track list**). Это позволит вам убедиться, что любой клип, с которым вы хотите продолжить работу, по крайней мере, будет доступен для редактирования, и, для большинства действий, выбран в качестве цели для вставки событий. Один из простейших способов этого добиться - сделать его единственным видимым клипом (см. скриншот ниже).



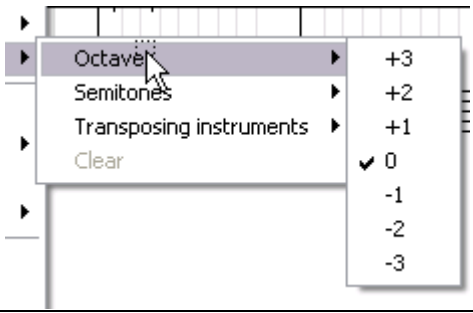
- в пределах списка треков MIDI редактора можно использовать щелчок левой кнопкой мыши с нажатой клавишей **Ctrl** по любому имени трека, чтобы свернуть трек или щелчок левой кнопкой мыши с нажатой клавишей **Alt**, чтобы свернуть все остальные треки.
- у каждого MIDI клипа может быть/или отсутствовать свой собственный знак альтерации. Если для клипа знак альтерации не определен, он возьмет знак альтерации с предыдущего клипа на этом же треке. Если на этом же самом треке предыдущего клипа нет и знак альтерации не определен, у клипа знака альтерации не будет.
- непосредственно сами MIDI ноты затрагиваются только несколькими специфическими опциями редактора нотации, включая удаление и вставку нот, и выбор мультиолей. Остальные действия, такие как вставка артикуляций, текстовки, динамических оттенков, и т.д. затрагивают только то, что нарисовано на странице, а не сами фактические MIDI ноты.
- щелчок правой кнопкой мыши на шкале времени (которая отображает количество тактов) обеспечивает доступ к общему контекстному меню MIDI редактора.

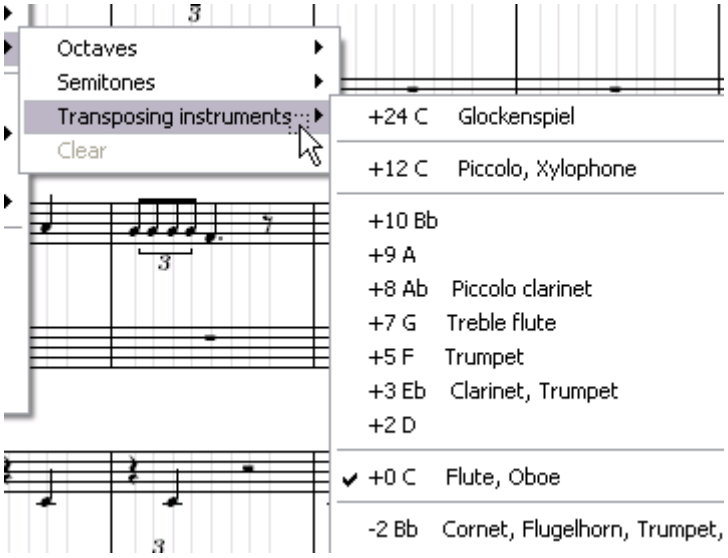
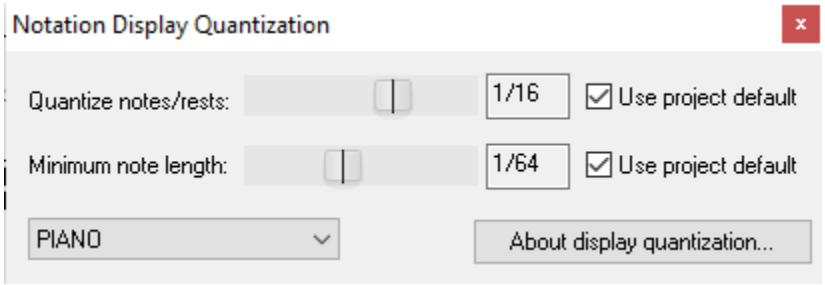
14.7.1. Как отображается партитура

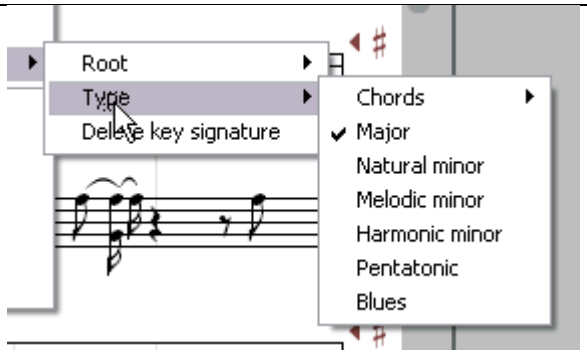
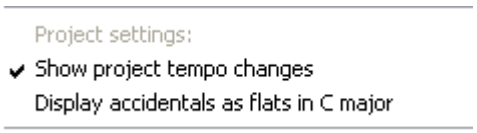
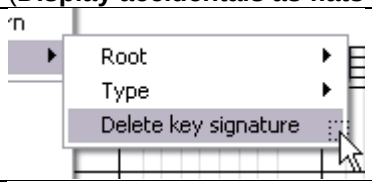
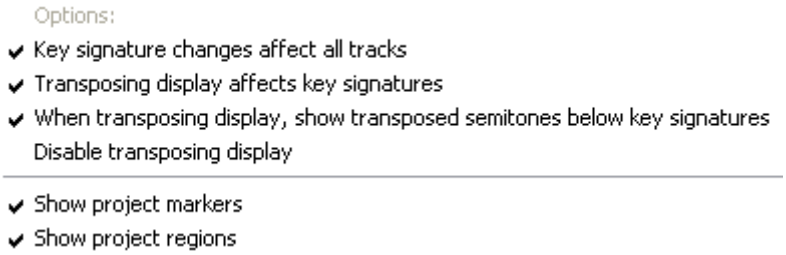
Когда рассматривается только один трек, нотация по умолчанию отображается в виде страницы, где отчет идет слева направо и с начала до конца, если, конечно, вы не масштабировали партитуру так, чтобы отображалось меньше одного полного такта. Когда отображается неполный такт или несколько треков, дисплей становится непрерывным, с отчетом всегда только слева направо. Меню **View** MIDI редактора включает переключаемую опцию **Notation view options> Continuous view always**. Если она отмечена, дисплей будет прокручиваться непрерывно независимо от масштабирования.

14.7.2. Контекстные меню нотного стана и ноты: команды и опции редактирования

Таблицы в этой главе объясняют команды и опции контекстных меню по умолчанию редактора нотации, поскольку они по умолчанию поставляются с REAPER. Однако контекстные меню как нотного стана, так и ноты можно настроить по вашему усмотрению. Редактирование меню объяснено в следующей главе.

Задачи редактирования для трека/такта	Способ реализации
Изменение ключа по умолчанию (default clef)	Чтобы изменить ключ по умолчанию, щелкните правой кнопкой мыши по вертикальной черте в начале такта и выберите опцию **Default clef** из меню. Доступные значения: **Treble + Bass, Treble, Bass, Alto, Tenor, Treble -8, Treble +8, Treble+15, Bass -8, Bass-15, Percussion** или **Percussion** (**one staff line**), **Chart**. Последняя опция создает нотоносец не с нотами, а с маркировкой долей, аккордов и другой нотации.
Дисплейное транспонирование: октавы и полутоны (См. также Опции Транспонирования)	 Опция **Transpose display** может использоваться для дисплейного транспонирования нот на треке вверх/вниз до 3 октав и/или 11 полутонов. Опция затрагивает только непосредственно само отображение нот, а не фактические MIDI ноты. Щелкните правой кнопкой мыши в начале такта и перейдите

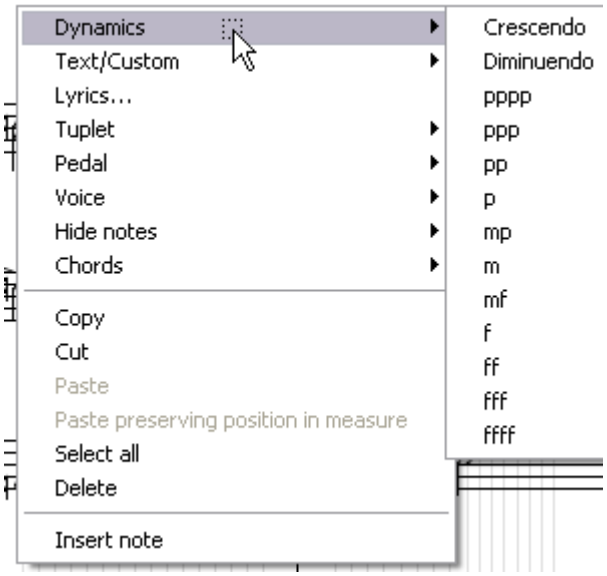
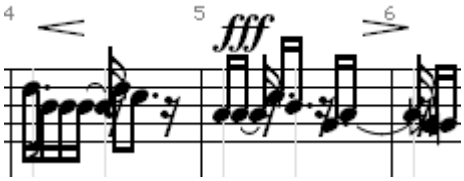
	Transpose display > Octaves/Semitones. По октавам (**Octaves**) можно транспонировать в диапазоне от +3 до -3. По полутонам (**Semitones**) можно транспонировать в диапазоне от +11 до -11. Можно транспонировать комбинацией октав и полутонов, используя эту опцию дважды. Опция **Clear** из этого же меню используется для сброса транспонированных нот в их предыдущие позиции.
Дисплейное транспонирование: инструменты (См. также Опции транспонирования).	 Чтобы транспонировать ноты определенного инструмента, выберите опцию **Transpose instruments** из меню **Transpose display**, а затем выберите инструмент. Часть опций транспонирования инструментов продемонстрирована на скриншоте выше. Например, чтобы транспонировать ноты кларнета, вы бы выбрали +3 Eb. Важно понять, что дисплейное транспонирование само по себе не изменяет фактические MIDI данные. Тем не менее есть опция дисплейного транспонирования, которое затрагивает знаки альтерации. Мы вернемся к ней в конце этого списка. Опция **Clear** из этого же меню используется для сброса транспонированных нот в их предыдущие позиции.
Дисплейная квантизация	 Эта опция может использоваться для изменения ваших глобальных настроек квантизации (опция также доступна из меню **View> Notation view settings**) или для изменения различных параметров квантизации на основе трека. См. также Параграф "Опции меню View редактора нотации".
Изменение ключа	Чтобы вставить новый ключ в начале такта, щелкните правой кнопкой мыши по такту и выберите опцию **Change clef**, а затем выберите ключ из списка. Выбор в этом списке совпадает с выбором в меню **Default clef**. Чтобы удалить ключ, щелкните правой кнопкой мыши и выберите опцию **Delete** из меню **Change clef**.
Изменение темпа/музыкального размера/ритмического паттерна	Чтобы вставить изменение музыкального размера в начале любого такта, щелкните правой кнопкой мыши и выберите опцию **Change tempo/time signature/rhythm pattern** из меню. Эта опция открывает диалоговое окно (на скриншоте слева), где можно внести необходимые изменения. Здесь же можно изменить текущий темп, музыкальный размер и/или ритмический паттерн. Для подтверждения нажмите **OK**.
Изменение знаков альтерации	

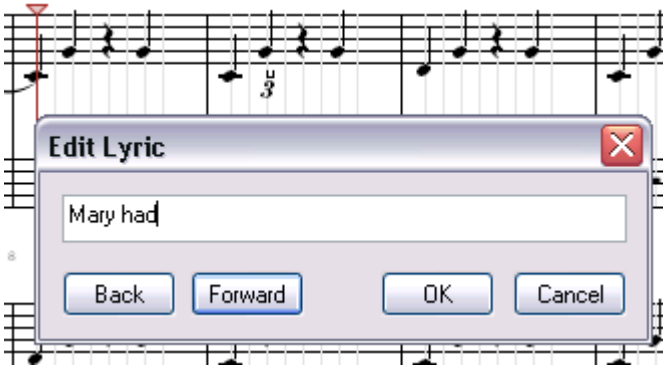
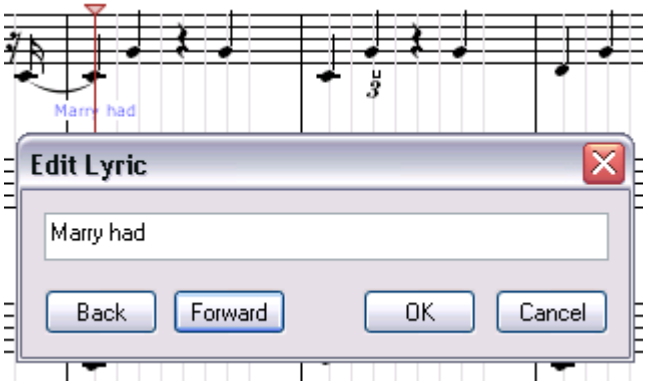
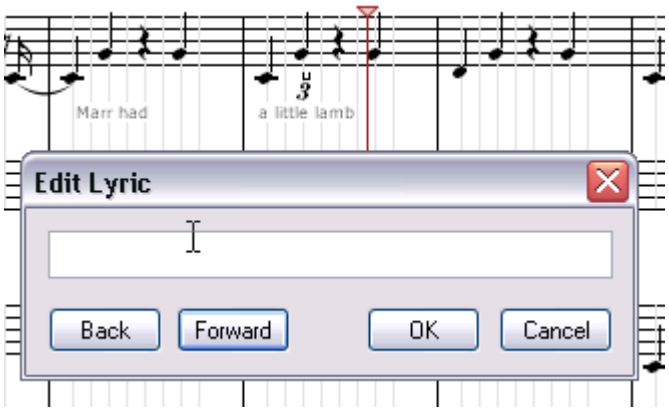
	 Используйте эту опцию из контекстного меню для вставки изменений знаков альтерации в начале такта.
Опции параметров проекта	 После опций такта (**Measure settings**) в меню следуют две переключаемые опции параметров проекта для отображения изменений темпа проекта (**Show project tempo changes**) и отображения знаков альтерации в виде бемолей в до мажоре (**Display accidentals as flats in C major**).
Удаление знака альтерации	 Щелкните правой кнопкой мыши по знаку альтерации и перейдите **Change key signature > Delete key signature** в контекстном меню.
Опции	 Последняя группа элементов в этом меню включает шесть переключаемых опций: **Key signature changes affect all tracks** (*изменения знаков альтерации затрагивают все треки*), **Transposing display affects key signatures** (*дисплейная транспозиция затрагивает знаки альтерации*), **When transposing display, show transposed semitones below key sigs** (*при дисплейной транспозиции, показать транспонированные полутоны ниже знаков альтерации*), **Disable transposing display** (*отключить дисплейную транспозицию*). **Show project markers** (*показать маркеры проекта*) **Show project regions** (*показать регионы проекта*)

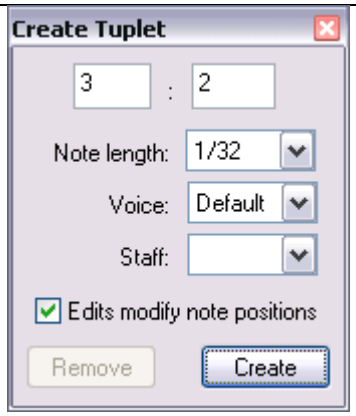
14.7.3. Общие опции и действия редактирования

Щелчок правой кнопкой мыши почти в любом месте за исключением ноты или элемента открывает общее меню с опциями редактирования нотации. Эти опции включают типичные общие опции редактирования (Копирование, Вырезание, Вставка, и т.д.), а также четыре специфические команды представления нотации:

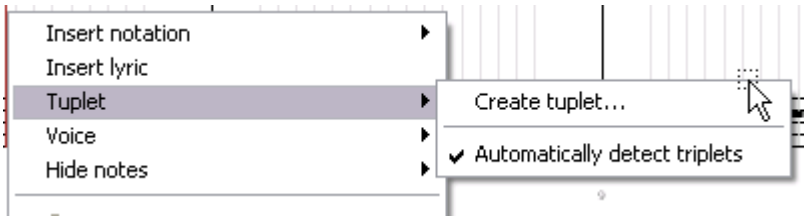
Dynamics (*вставить динамику*)
Insert lyric (*вставить текст*)
Tuplet (*вставить мультиоль*)
Pedal (*вставить сообщения педали*)
Voice (*вставить голос*)
Hide Notes (*скрыть ноты*)
Chords (*аккорды*)

Общие задачи редактирования	Способ реализации
Dynamics (вставка динамики)	 Щелкните по нотному стану, чтобы переместить курсор редактирования в эту позицию. Щелкните правой кнопкой и выберите **Dynamics** из меню. В открывшимся меню выберите динамический оттенок: **Text** - напечатайте свое собственное обозначение **Crescendo** (*крещендо*) - постепенное повышение громкости **Dimuendo** (*диминуэндо*) - постепенное понижение громкости **pppp** (*пианиссимо-пианиссимо*) - насколько возможно тихо **ppp** (*пиано-пианиссимо*) - очень, очень тихо **pp** (*пианиссимо*) - очень тихо **p** (*пиано*) - тихо **mp** (*меццо пиано*) - умеренно тихо **m** (*меццо*) - умеренно **mf** (*меццо форте*) - умеренно громко **f** (*форте*) - громко **ff** (*фортиссимо*) - очень громко **fff** (*форте-фортиссимо*) - очень, очень громко **ffff** (*фортиссимо-фортиссимо*) - насколько возможно громко Пример отображения динамики показан на скриншоте ниже  Динамические оттенки - всего лишь исполнительные инструкции: они не затрагивают сами фактические MIDI данные.
Вставка текста над партитурой	Щелкните правой кнопкой мыши в нужном местоположении и перейдите **Text/Custom> Enter text**. Напечатайте текст и нажмите **Enter**. Чтобы отредактировать текущий текст, щелкните правой кнопкой мыши по нему и перейдите **Text> Enter text**. Чтобы удалить текст, щелкните правой кнопкой мыши по тексту и выберите **Remove**.
Изменение динамической нотации	Чтобы изменить динамический оттенок с одного в другой (например, с pp в ppp), щелкните правой кнопкой по динамическому оттенку и выберите другой оттенок из меню. Чтобы изменить динамический оттенок с одного в текст, дважды щелкните по динамическому оттенку, введите текст и нажмите **Enter**.
Вставка пользовательской нотации	Из контекстного меню перейдите **Text/Custom> Custom Notation**, введите имя в области **Name**, выберите символ и нажмите **OK**. Нотация с вашим название также автоматически добавляется в меню **Text/Custom** для последующего выбора.

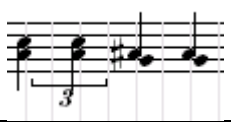
Расширение/сужение вилки крещендо или диминуэндо	Наведите курсор мыши на начало или на конец элемента так, чтобы курсор мыши изменился на двухстороннюю стрелку. Перетащите мышь влево/вправо по усмотрению.
Удаление нотации	Щелкните по элементу нотации и нажмите клавишу **Delete**.
Перемещение нотации или лирики	Наведите курсор мыши на середину элемента, захватите его и перетащите в нужном направлении.
Вставка лирики	 Щелкните по нотному стану, чтобы переместить курсор редактирования в эту позицию. Щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите опцию **Insert lyric**. Введите текст и нажмите **OK**
Удаление лирики	Щелкните по текущему тексту и нажмите клавишу **Delete**.
Редактирование лирики	 Щелкните правой кнопкой мыши по тексту и в окне изменения текста внесите изменения, а затем нажмите клавишу **Enter**. Чтобы переместить текст, его можно перетащить. Текст можно также отредактировать в режиме списка событий (как, впрочем, и другие события),
Вставка последовательной лирики	 Введите первую часть текста в окне редактирования текста, а затем нажмите **Forward**. В окне редактирования текста нажмите **Forward**, чтобы переместить курсор, а затем введите вторую часть текста в окне. Повторите этот процесс нужное количество раз, а затем нажмите **OK**. Кнопка "**Back** " может использоваться для обратного перемещения по тексту, например, чтобы его отредактировать.
Вставка мультиолей	



Мультиоль - ритмическая фигура из произвольного количества нот, равная по общей длительности двум или четырем нотам того же написания. Если какая-либо длительность делится на 5 нот (например, четверть на 5 шестнадцатых), образуется группа, называемая квинтолью (обозначается над группой цифрой 5 или пропорцией 5: 4); если длительность делится на 6 нот, образуется секстоль (обозначение - 6 или 6: 4) и т. д. К этому типу ритмических фигур относится также триоль (**triplet**; обозначение - 3 или 3: 2, иногда 3: 4). Чтобы вставить мультиоль, определите позицию курсора редактирования, щелкните правой кнопкой мыши и перейдите **Tuplet> Create tuplet**. При этом также появляется диалоговое окно **Create tuplet.**

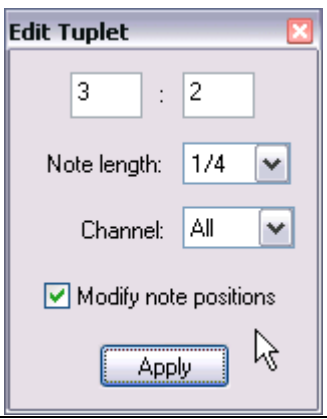


По умолчанию определена для вставки триоль (3:2), но вы можете изменить ее по усмотрению. Можно также выбрать длительность ноты в пределах от 1/128 до ½ и назначить ее на любой выбранный канал. Другая опция состоит в изменении позиций нот. Нажмите **Create**, чтобы создать скобку мультиоли в качестве отдельного элемента на нотном стане, который можно перетаскивать по усмотрению. После этого диалоговое окно **Create tuplet** меняется на диалоговое окно **Edit tuplet**. Мультиоли затрагивают фактические MIDI события, например, меняя исходную позицию ноты или ее длительность. Ноты будут привязываться к окончаниям мультиолей при их редактировании. Например, триоль четвертной ноты, начинающаяся в начале такта, будет охватывать первые две доли такта и включать окончание на долях 2/3, и окончание на долях 4/3 (каждая тройка четвертной ноты продолжительностью 2/3, так как триоль включает 3 ноты в продолжительность, которая обычно равняется 2). Вы можете также изменить тип мультиоли после ее создания: например, триоль четвертной ноты можно переключить на дуоль; компонентные ноты не изменятся, но сама триоль сократится. Типичные мультиоли - это 2:3 (дуоль), 3:2 (триоль), 4:3, 5:4, 6:4. Например, четвертная нота может быть разделена на три (триоль), пять (квинтоль), шесть (секстоль) или семь (септоль) частей. Однако диалоговое окно **Edit Tuplet** позволяет определить любое разделение.

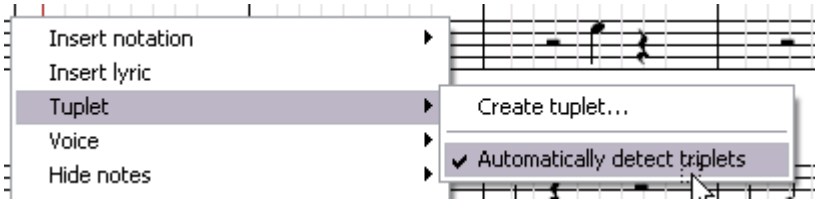
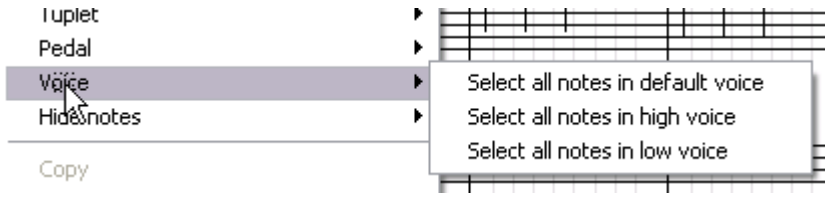
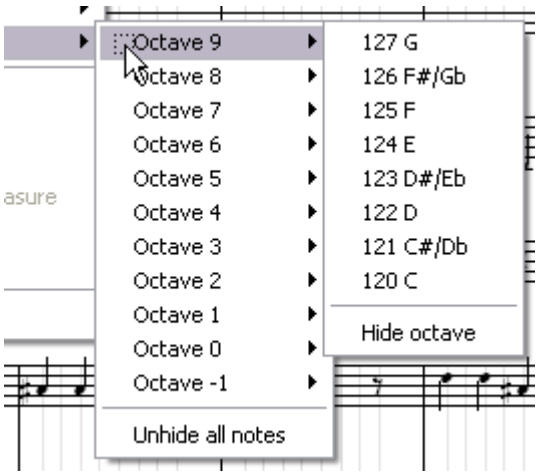


Где необходимо, будут автоматически добавлены паузы для пропущенных нот в мультиоли. Паузы обозначаются символом длительности паузы.

Перемещение, изменение или редактирование мультиолей



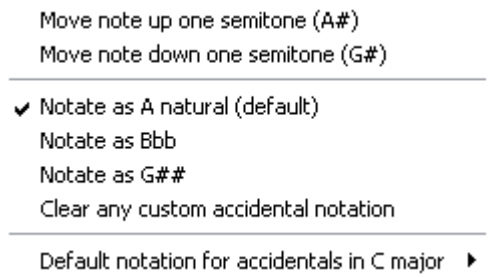
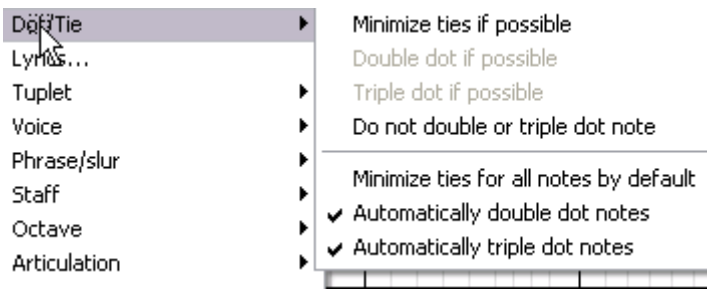
Чтобы переместить мультиоль, просто перетащите ее в другую позицию. Чтобы изменить мультиоль, щелкните правой кнопкой мыши по мультиоли, выберите опцию **Edit tuplet** из меню, внесите изменения и нажмите **Apply**.

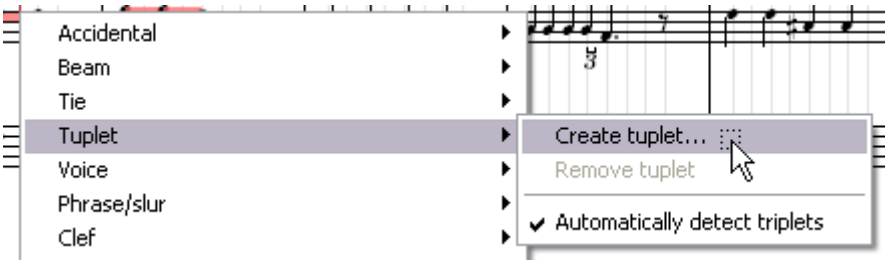
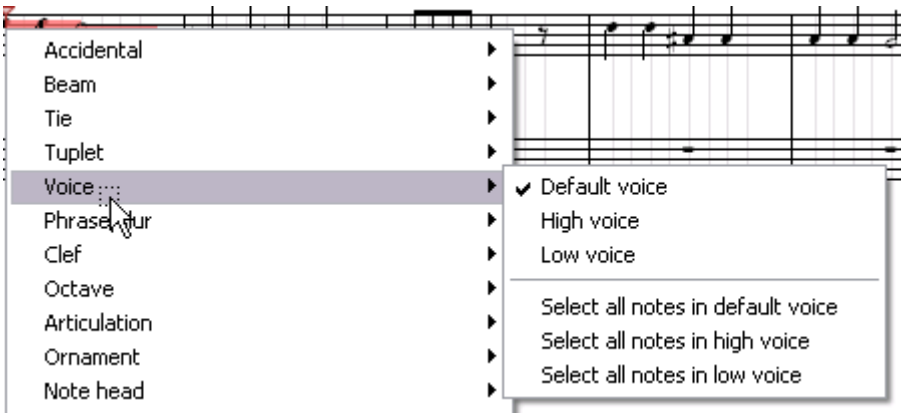
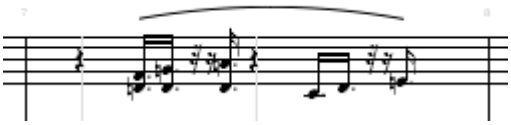
Удаление мультиолей	Чтобы удалить мультиоль, щелкните правой кнопкой мыши по мультиоли и выберите опцию **Remove tuplet** из меню.
Понимание и управление мультиолями	 Если активирована опция **Automatically detect triplets**, триоли будут распознаваться автоматически. Автоматически распознанные триоли будут окрашены в серый цвет. Если вы переместите или измените автоматически распознанную триоль (не компонентные ноты, а саму скобку триоли), триоль останется до тех пор, пока вы не удалите ее вручную. Опции контекстного меню текущей мультиоли: **Edit** (*редактировать мультиоль*), **Tuplet note length** (*длительность нот мультиоли*) **Remove tuplet** (*удалить мультиоль*). Мультиоли можно добавлять и присоединять к выбранным нотам при их вставке. Эта тема будет затронута в следующем параграфе.
Педализация	В контекстном меню в подменю **Pedal** доступны две опции педализации - **Engage pedal** (*педаль нажата*) и **Release pedal** (*педаль отпущена*). Также доступна опция отображения/скрытия нотации педали.
Добавление гармонии (голосов)	 Подменю **Voice** может использоваться для выбора опций **Select All notes in default voice, Select All notes in high voice** или **Select All notes in low voice**. Способ конфигурации нот в указанный голос объясняется в следующем списке.
Скрытие нот	 Опция **Hide Notes** может использоваться для скрытия нот в любой указанной октаве. Это полезно для скрытия клавиш переключения или других событий, не предназначенных для исполнения музыки. Выберите эту опцию из контекстного меню, затем выберите нужную октаву из раскрывающего меню. Потом, выберите определенную ноту из списка или выберите опцию **Hide octave**, чтобы скрыть все ноты в этой октаве. Повторите те же шаги, чтобы отобразить любую в настоящее время скрытую ноту. Чтобы сбросить отображение всех в настоящее время скрытых нот, выберите опцию **Unhide all notes** из меню.

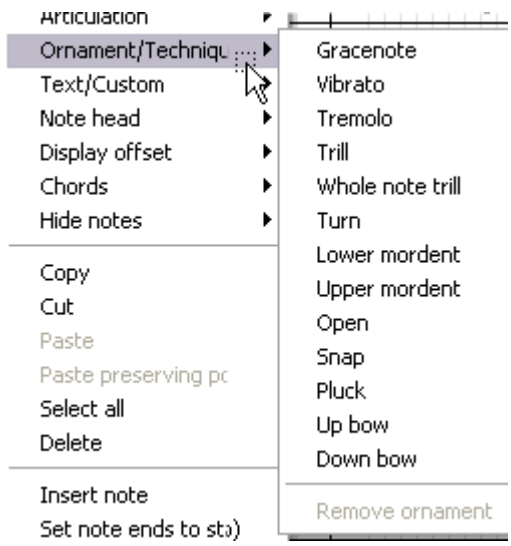
Аккорды	Используйте эту опцию, чтобы получить доступ к переключаемой команде **Identify chords on editor grid** (*идентифицировать аккорды в сетке редактора*).

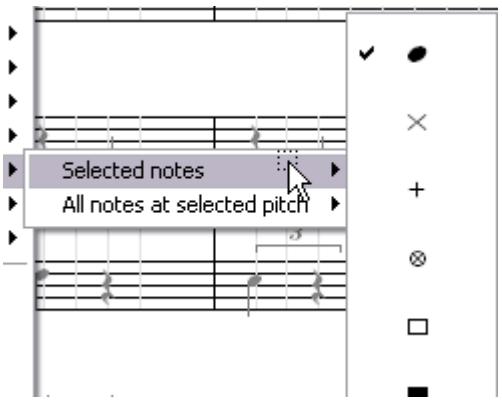
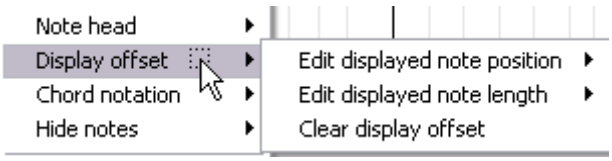
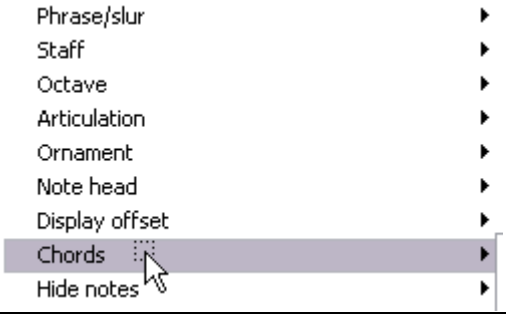
14.8. Работа с нотами и с несколькими выбранными нотами

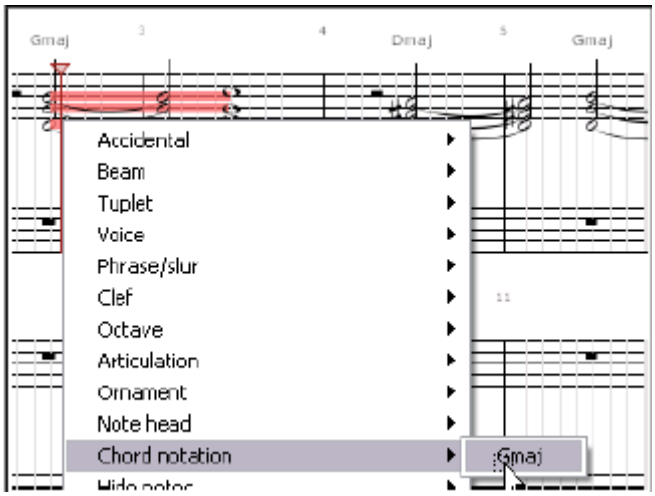
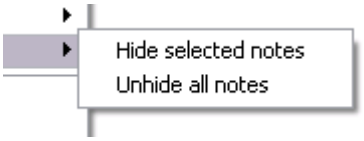
Некоторые специфические опции представления нотации доступны из собственного контекстного меню этого представления. Выберите ноту (или серию нот) и щелкните правой кнопкой мыши, чтобы отобразить это меню. Музыкальная теория выходит далеко за пределы объема данного Руководства пользователя. Тем не менее, для тех, кто хочет узнать об этом больше, информация в списке ниже может служить отправной точкой в ознакомлении некоторых из этих терминов.

Общие задачи редактирования	Способ реализации
Знаки альтерации	 Знаки альтерации (диезы и бемоли) являются инструкцией повышения или понижения высоты тона ноты на полтона. Выберите ноту, щелкните по ней правой кнопкой мыши и выберите опцию **Accidental** из меню. Затем можно выбрать знак альтерации из выпадающего меню. Различные значения, конечно, будут зависеть от различных нот. Последняя опция этого меню, **Default notation for accidentals in C major**, может принимать значения **Sharp** (*диез*) или **Flat** (*бемоль*). Действия перемещения нот будут перемещать ноту, а не только изменять ее позицию на дисплее. Если нота интерпретирована двояко (например, до диез или ре бемоль), меню предложит выбор. Это действие затронет не фактическую MIDI ноту, а только знак альтерации.
Направление штилей нот	Доступные значения: **Stem up** (*штили вверх*), **Stem down** (*штили вниз*), **Default stem direction** (*направление штилей по умолчанию*).
Лирика	Вставка лирики в выбранной позиции ноты. Объяснено в предыдущей таблице.
Ребро, объединяющее ноты	 Щелкните правой кнопкой мыши по выбранной ноте и перейдите **Beam> Beam notes together**, чтобы объединить ноту под ребром. Опция **Do not beam notes** может использоваться для удаления объединения под ребром. Это позволит вам разбить "зареброванные" ноты для улучшения отображения намеченного ритма. Например, если четыре шестнадцатые ноты объединены ребром, но формулируются как 1+3, вы можете начать новое ребро на второй ноте. Заключительная опция в этом меню - **Default beaming**, которая возвращает ноты в значение по умолчанию.
Лига, связывающая ноты одной высоты тона для увеличения длительности ноты/ноты с точками	

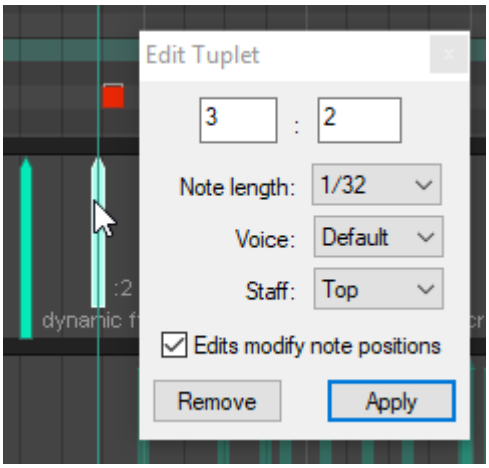
	Эти опции меню могут использоваться с серией нот. Щелкните правой кнопкой мыши по серии нот, затем перейдите **Dot/Tie> Minimize ties**, чтобы минимизировать количество лиг в серии нот. Здесь же доступна опция **Minimize ties for all notes by default** (*минимизировать лиги для всех нот по умолчанию*). Опции для нот с точками - **Double dot if possible** (*две точки, если возможно*), **Triple dot if possible** (*три точки если возможно*) и **Do not double or triple dot note** (*не две и не три точки*).
Мультиоль	 Подробнее о мультиолях смотрите в предыдущем параграфе "Общие опции и действия редактирования". Мультиоли можно также определить в качестве атрибута серии нот. Например, можно установить три ноты в качестве мультиоли, а REAPER приложит все усилия, чтобы выяснить правильное начало, конец, продолжительность мультиоли, основываясь на позициях нот, игнорируя их изменения. Для этого выделите серию нот, в контекстном меню перейдите **Tuplet> Create tuplet**, а затем введите нужные значения в диалоговом окне **Edit tuplet**. Результат ваших действий не всегда может совпадать с задуманным: поэтому, вы можете использовать способ, объясненный в параграфе "Общие опции и действия редактирования".
Выбор голоса	 Ноты можно установить в Верхний голос (**High voice**) или Нижний голос (**Low voice**). Для этого выберите ноты, а затем щелкните правой кнопкой мыши по выбранным нотам и перейдите **Default voice> High voice** или **Default voice> Low voice** в контекстном меню. Ноты в выбранном голосе будут сгруппированы и объединены ребром, а штили у них будут отличаться от штилей других нот для визуальной идентификации отдельных музыкальных партий. Таким же образом голос можно выбрать и для недавно вставленной ноты. В подменю Voice этого же меню (или из общего контекстного меню редактирования), вы можете выбрать команды **Select all notes in high voice** (*выделить все ноты верхнего голоса*) или **Select all notes in low voice** (*выделить все ноты нижнего голоса*). Для нот верхнего голоса выше отображаются артикуляции: для нот нижнего голоса артикуляции отображаются ниже. Отметьте также, что выпадающий список **Color** включает опцию окрашивания нот выбранного голоса, а выпадающий список **Voice** определяет голос для вставленных нот.
Фразировка/фразировочная лига	

	Кривая линия, объединяющая ноты во фразу, известна как фразирововчная лига. Чтобы определить фразировку, сначала выберите ноты, а затем перейдите **Phrase/slur> Make phrase/slur** в контекстном меню. Типичная фразировка обозначается кривой линией (лигой), как показано на скриншоте, но можно выбрать и другую фразировку (**slide, bend, or hammer/pull**), перейдя **Phrase/slur> Technique** в контекстном меню ноты. Фразу можно отредактировать, переместив ее метки. Чтобы выбрать все ноты во фразировке, щелкните по любой ноте в этой фразировке, а затем щелкните правой кнопкой мыши и перейдите **Phrase/slur> Select all notes in phrase/slur**. Опция **Remove** phrase может использоваться для удаления фразировки серии нот.
Перемещение нот между ключами	 Используйте эту команду, чтобы переместить ноту или несколько нот со скрипичного ключа в басовый, или наоборот, или восстановить позицию нот по умолчанию.
Октава	Используйте эту опцию для перемещения серии нот за пределы нотного стана вверх или вниз на 1, 2 или 3 октавы. Это еще одна опция, не затрагивающая непосредственно сами MIDI ноты. Очень высокие или очень низкие ноты (далеко от нотного стана) можно таким образом подвинуть поближе к нотному стану, не затрагивая их высоту тона.
Артикуляция	 Артикуляции используются для указания способа звукоизвлечения отдельных нот в пределах фрагмента - например, Акцент или Стаккато. Опции этого меню продемонстрированы на скриншоте справа. Это всего лишь инструкции, артикуляции не затрагивают фактические MIDI события. Поддерживается до двух артикуляций и один штрих на ноту.
Орнаментика	 Используйте эту опцию для вставки орнаментики на или после выбранной ноты, или на каждой ноте в серии нот. Доступные опции: Форшлаг (**Grace note**), Тремоло (**Tremelo**) Трель (**Trill**),

	Мордент с верхней вспомогательной нотой (**Upper Mordent**) Мордент с нижней вспомогательной нотой (**Lower Mordent**). Форшлаг - мелодическое украшение, состоящее из одного или нескольких звуков, предшествующих какому-либо звуку мелодии, и исполняющееся за счёт длительности последующего звука (как правило). Форшлаг обозначается мелкой нотой, записанной перед основной. Форшлаги затрагивают фактические MIDI события. Трель (обозначенный **tr**) один из наиболее употребительных мелизмов; быстрое чередование двух соседних нот, отстоящих на секунду, большую или малую. Первая нота называется главной и по отношению к гармонии — гармонической, вторая — вспомогательной. Обычно вспомогательная нота стоит выше главной. **Snap** - привязка струн к грифу. **Pluck** - щипок на струнном инструменте. **Up bow** и **down bow** также относятся к струнным инструментам: **up bow** - вести смычок вверх или влево и **down bow** вести смычок вниз или вправо. Орнаментику можно удалить, щелкнув правой кнопкой мыши по ноте или серии нот и выбрать опцию **Remove ornament** из контекстного меню.
Пользовательский текст и нотация	Позволяет вставлять пользовательский текст или нотацию. Посмотрите «Общие команды и действия редактирования».
Головка нот	 Можно изменить изображение головок нот от стандартного эллиптического символа до любого из доступных. Щелкните правой кнопкой мыши по любой ноте или серии нот и перейдите **Note head> Selected notes (only)** (*только выбранные ноты*) или **All notes at selected pitch** (*все ноты выбранной высоты тона*). Затем можно выбрать графическое изображение головки нот из приблизительно 20 доступных.
Смещение отображения	 Эти опции используются для изменения позиции (**Edit displayed note position**) или длительности (**Edit displayed note length**) выбранной ноты (нот) смещением вправо или влево. Здесь же доступна опция удаления текущих смещений (**Clear display offset**).
Аккордовая нотация	

	Чтобы идентифицировать и нотировать базовый аккорд, сначала выберите ноты, а затем щелкните правой кнопкой мыши по выбранным нотам и выберите опцию **Chord notation** из контекстного меню. Если аккорд идентифицирован, он отобразится опцией меню (как на скриншоте ниже, **Gmaj**).  Щелкните по этому лейблу для подтверждения. После этого название аккорда будет отображено в партитуре. На примере, показанном на скриншоте, было идентифицировано несколько аккордов как **Dmaj** или как **Gmaj**. Есть также опция **Other** для ввода аккордов вручную. Это меню также включает переключаемое действие **Identify chords on editor grid** (*идентифицировать аккорды на сетке редактора*).
Скрытие нот	 Используйте эту опцию, чтобы скрыть в настоящие время выбранные ноты. Чтобы отобразить скрытые ноты, выберите опцию **Unhide all notes** из того же меню.
Команды редактирования MIDI редактора	Внизу контекстного меню нот есть секция с несколькими командами меню **Edit** MIDI редактора - **Copy**, **Cut**, **Paste**, **Paste preserving position in measure, Select all, Delete, Insert note, Set note ends to start of next note) legato), Select previous note, Select next note and Note Properties**. Диалоговое окно **Note properties** объясняется в Главе 13.

14.9. Редактирование событий нотации в других представлениях



Ноты, конечно, можно добавлять, редактировать и удалять в других представлениях MIDI редактора REAPER. Это также применимо частично к событиям динамики, текста и лирики. В представлении списка событий эти события перечисляются последовательно наряду со всеми другими событиями (ноты, сообщения MIDI контроллеров и т.д.). Выберите любое событие динамики, лирики/текста или трека (динамики) и используйте клавишу **Delete**, чтобы удалить его. События лирики/текста можно также редактировать через двойной щелчок по событию. Новые события лирики/текста можно также ввести щелчком правой кнопкой мыши в нужной позиции и выбором опции **Insert new text event** из меню. В представлении виртуальной клавиатуры и представлении именованных нот, дорожку событий нотации можно отобразить в области дорожки MIDI контроллера для событий лирики/текста, динамики и мультиолей. Эти события отображаются в виде вертикальных полос, которые можно перемещать (перетаскивать), удалять (клавиша **DELETE**) или редактировать (двойной щелчок). Щелкните правой кнопкой мыши на дорожке событий в нужной позиции, чтобы ввести новое событие динамики, текста или событие пользовательской нотации.

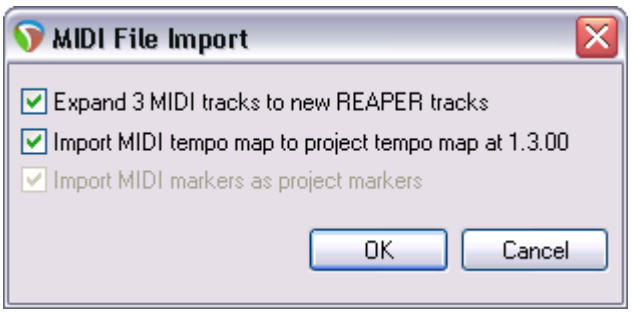
14.10. Экспортирование нотации в формат MusicXML и PDF

В настоящее время невозможно распечатать вашу музыкальную партитуру непосредственно из REAPER. Однако вы можете экспортировать свою партитуру в формат **MusicXML**, который может считываться программами **Finale**, **Sibelius**, **MuseScore**, **Forte**, **Cubase** и многими другими программами.

1. Откройте партитуру в MIDI редакторе REAPER и выберите редактор нотации.
2. Перейдите **File > Notation: Export (PDF, MusicXML**)
3. Оставьте директорию по умолчанию или выберите другую. Введите имя файла.
4. Выберите опцию **score-partwise** или **score-timewise** (см. примечание ниже).
5. Нажмите кнопку **Save**.

Различие между опциями **partwise** и **timewise** заключается в приоритетах, которые применяются в расположении элементов партий аранжировки и тактов. Если партитура содержит несколько партий, каждая из которых содержит один или несколько тактов, опция **score-partwise** организует партитуру с элементами партий наверху иерархии. Опция **score-timewise** реверсирует эту иерархию. Если вы не уверены в выборе, оставьте параметры как есть. Обратите внимание, что экспорт в формат **MusicXML** в PEAPER поддерживает мультислойную музыку.

14.11. Импортирование нотации в формат MusicXML



Вы можете импортировать XML-файл (например, который сделан в MuseScore), перетащив его из проводника в область аранжировки REAPER. При этом доступны несколько опций:

Expand the MIDI tracks (*распределить MIDI треки в эквивалентном количестве треков REAPER*)
Import the MIDI tempo map to the project tempo (*импортировать темпокарту в темпокарту проекта*)
Import MIDI markers (импортировать MIDI маркеры) (*если таковые имеются*) **to project markers** (*в карту маркеров проекта*)

REAPER будет импортировать в проект этот файл как MIDI клип, который можно будет открыть в MIDI редакторе и отредактировать, как и любой другой MIDI клип.

14.12. Создание панели инструментов редактора нотации

Если вы использовали другое программное обеспечение для редактирования нотации, вы можете обнаружить, что в REAPER не хватает специализированной инструментальной панели нотации. Поэтому вы можете начать с нуля и создать вашу собственную панель, добавляя в нее те опции, действия и команды, которые являются самыми важными для вас. Как это сделать, объяснено в Главе 15. Все что вам нужно, можно найти в списке действий MIDI редактора.

15. Пользовательские настройки: действия, модификаторы мыши, меню и панели инструментов

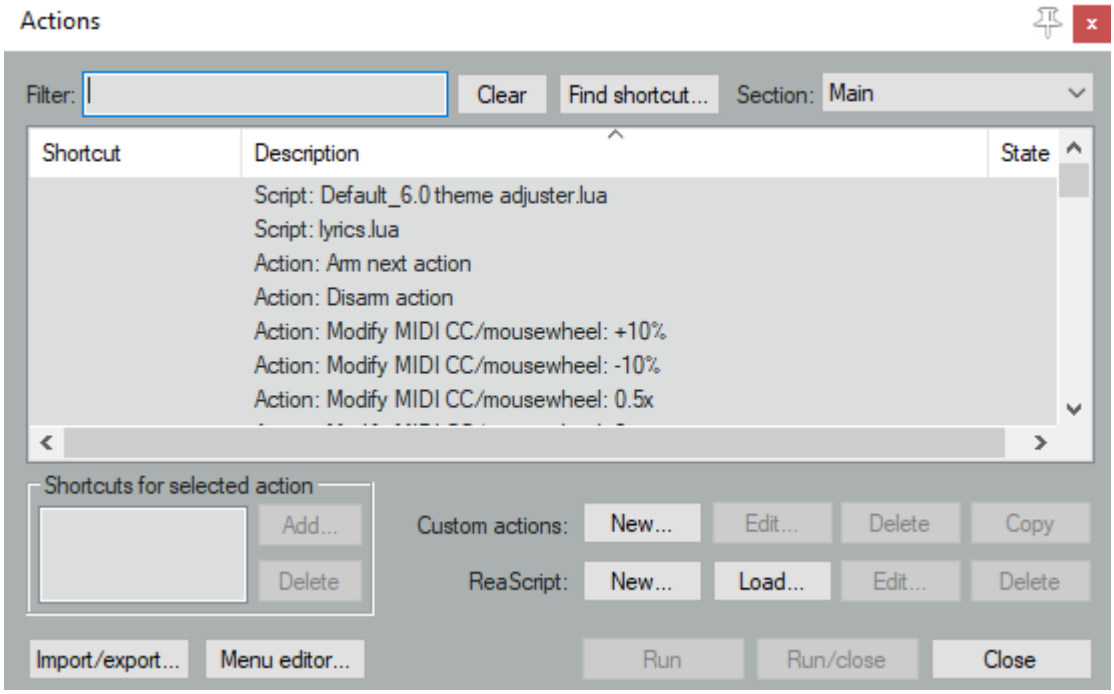
15.1. Введение

Пользовательская настройка - ключ к раскрытию реальной мощи REAPER и способ заставить программу работать на вас. Чем дольше вы пользуетесь программой, тем больше пользы вы извлекаете из возможности пользовательских настроек ее многочисленных функций. Даже непрофессиональные пользователи согласятся, что не зря потратили время по крайней мере на настройку некоторых модификаторов мыши и горячих клавиш REAPER. Обо всем об этом мы поговорим в данной главе. К настоящему моменту вы должны были уже столкнуться с некоторыми опциями и предварительными настройками REAPER, и вполне вероятно, что вы возможно уже изменили некоторые из них под свою деятельность в Reaper. В этой главе речь пойдет о следующих аспектах применения пользовательских настроек:

Действия (Actions): в REAPER широко распространено применение горячих клавиш. Кроме того, программа подразумевает сотни действий, которые вы не найдете ни в одном из ее меню, действия, которые могут помочь вам в решении любой задачи. Кроме того, вы можете выстроить целые последовательности действий, создавая свои собственные команды, напускающиеся нажатием одной клавиши.
Модификаторы мыши (Mouse Modifiers): мышь в REAPER используется для выполнения множества действий, с некоторыми из которых вы уже встречались (например, перемещение и копирование клипов и выделение области, и создание области лупа), с некоторыми из них вы еще не встречались (например, редактирование огибающих автоматизации). Некоторые из этих действий вы будете использовать часто, некоторые реже, а некоторые очень редко или вообще не будете использовать. Любое из этих действий можно изменить.
Меню (Menus): большинство меню в REAPER доступны для пользовательского редактирования. Наиболее важные для вас опции можно переместить наверх списка меню. Опции, которыми вы никогда не пользуетесь, можно просто скрыть. В меню можно даже добавлять ваши собственные действия и опции!
Панели инструментов (Toolbars): панель инструментов REAPER может выглядеть непривлекательно с ее однотипным набором всего лишь с четырнадцатью инструментами. Но знаете ли вы, что на панель инструментов можно добавлять ваши собственные инструменты, а также создавать ваши собственные дополнительные панели инструментов? Все это будет затронуто в данной главе. Не пожалейте времени на изучение этой темы и с вас окупится сполна.

15.2. Основы действий REAPER

Чтобы открыть редактор действий перейдите **Actions> Show action list**, или просто нажмите клавишу «**?**».

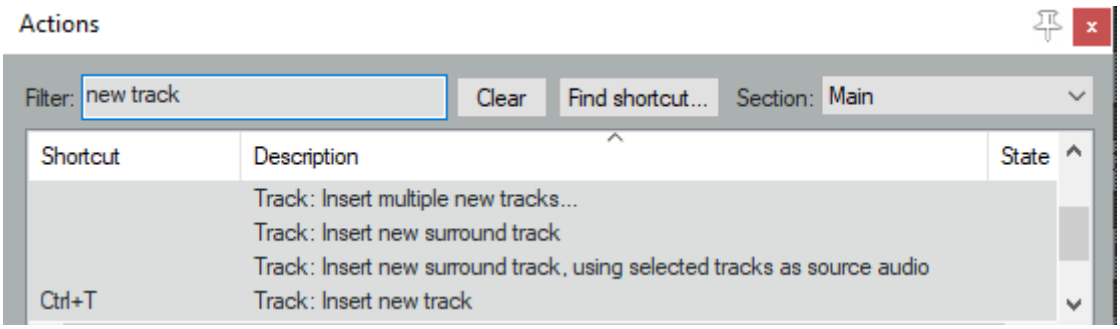
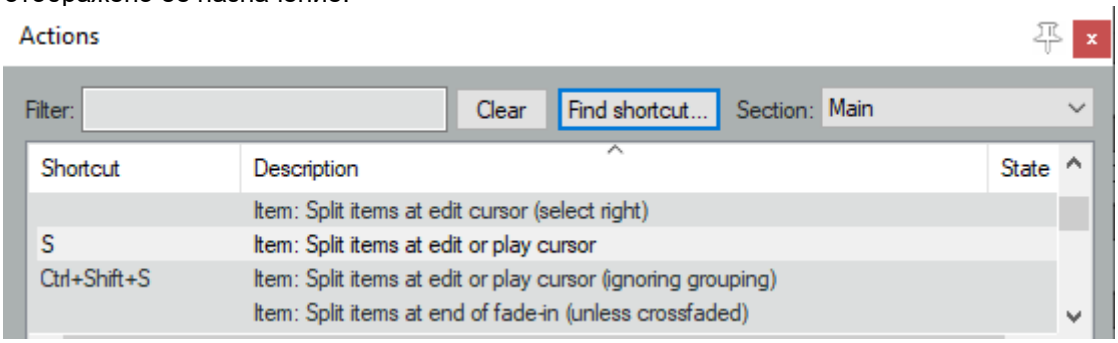


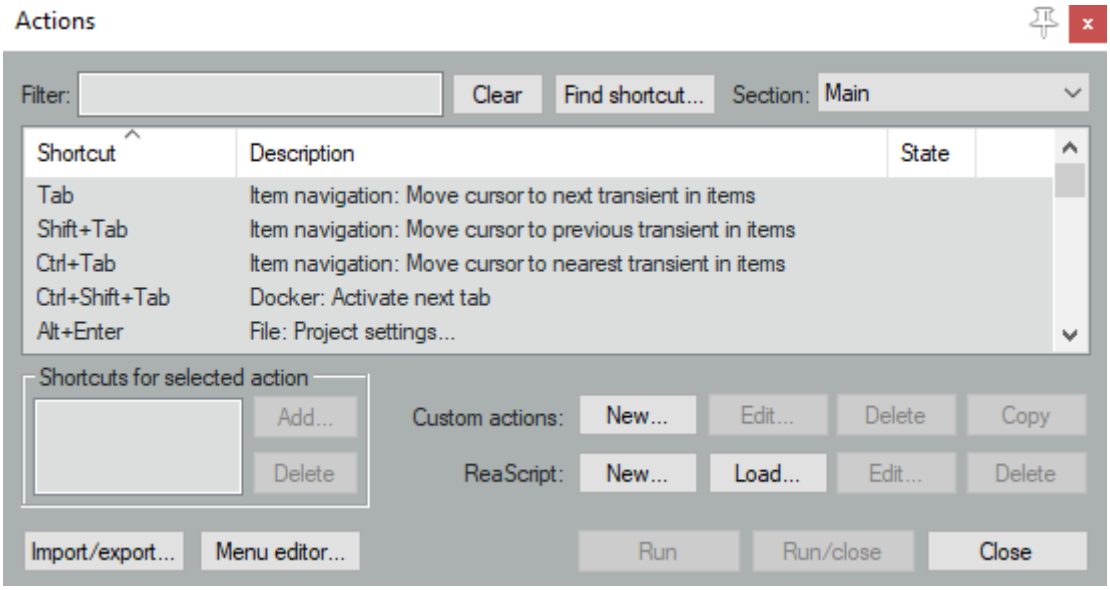
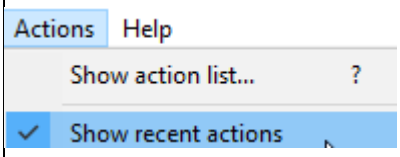
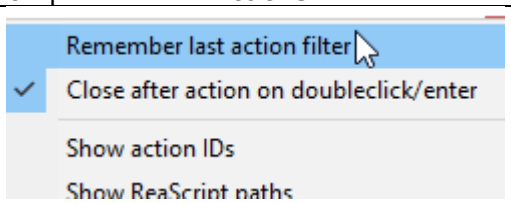
Прежде чем мы заглянем внутрь редактора действий REAPER, чтобы исследовать мир горячих клавиш, пользовательских действий, назначений на внешние аппаратные контроллеры и многое другое, стоит ознакомиться с парой полезных ресурсов. Опция **Key bindings and mouse modifiers** в меню **Help** открывает в вашем веб браузере список всех текущих горячих клавиш и модификаторов мыши. Этот список включает систему поиска и его можно распечатать. Опция **Action list as HTML** в том же меню **Help** открывает в вашем веб браузере

список всех доступных действий REAPER, на любое из которых можно назначить горячую клавишу и/или объединить с другими действиями в вашу собственную последовательность действий.
Этот список также включает систему поиска и его можно распечатать. Прежде чем кинуться к принтеру, примите во внимание, что эта информация также содержится в пределах самого редактора действий, и в редакторе также доступна система поиска.
Опция ReaScript documentation: плагин **ReaScript** будет объяснен позже в этой главе и в Главе 24. Вкратце, ReaScript элементы могут использоваться для расширения функциональности REAPER. Несколько образцов скриптов можно найти и загрузить со страницы *stash.reaper.fm/tag/Scripts*. Эти скрипты необходимо поместить в подпапку **Scripts** в директории REAPER системной папки **Applications data**. После этого скрипты можно выбрать и запустить в редакторе действий REAPER, нажав на кнопку **Reascript Load**.

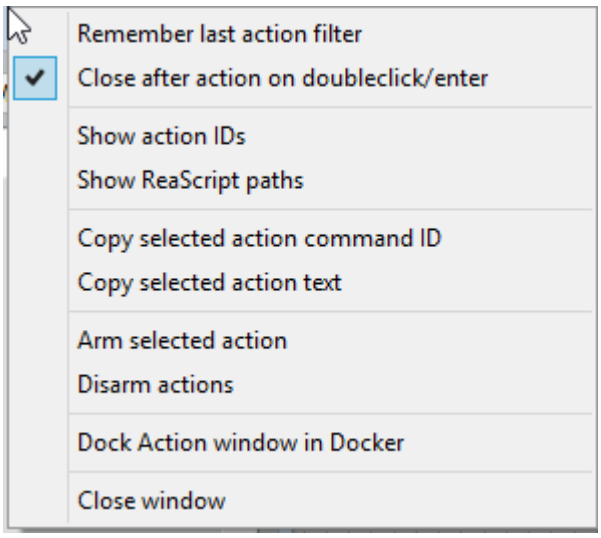
15.3. Редактор списка действий

Максимальную пользу от редактора списка действий REAPER можно получить в том случае, если перед его использованием потратить немного времени на изучение его интерфейса, структуры и навигации.

Элемент интерфейса	Объяснение
Область Filter	Здесь вы можете отфильтровать список отображаемых действий, введя любую текстовую строку. Например, на примере ниже в области **Filter** была введена строка **track height** в результате чего список был отфильтрован для отображения только тех действий, которые относятся к изменению высоты трека:  Заметьте, что на одно из действий - **Track: Insert new track** - уже назначена горячая клавиша (**Ctrl T**). Поддерживается поиск с логическими операторами. Например: **delete OR remove OR clear** **insert (item OR media)** (пробелы перед и после круглых скобок) **properties (take NOT channel)** (пробелы перед и после круглых скобок) Обратите внимание, что, если на действие назначена горячая клавиша, она отображается налево от действия в столбце **Shortcut**. Например клавиша ! (клавиша 1 в русской раскладке) назначена на действие **View: Expand selected track height, minimize others** (*максимизировать высоту выбранного трека, минимизировав высоту остальных треков*), а горячая клавиша **Ctrl Shift Колесо мыши** назначена на действие **Adjust selected track heights** (*отрегулировать высоту выбранных треков*).
Кнопка Clear	Очищает любой текущий фильтр и восстанавливает список всех действий.
Поиск назначенных горячих клавиш	**Кнопка Find shortcut**: используется для идентификации назначения конкретной горячей клавиши на какое-либо действие. Щелчок по этой кнопке открывает окно запроса, где предлагается ввести клавишу или затронуть MIDI-контроллер. Тему MIDI-контроллеров мы рассмотрим позже в этой главе. Если вводимая клавиша уже используется, будет отображено ее назначение.  На примере выше, мы пытались найти, есть ли действия, назначенные на горячие клавиши с буквой **S**. Если вы хотите найти сочетание выбранной буквы с клавишей-модификатором, необходимо нажать модификатор, например, в данном случае **Shift**, а

	затем в окне запроса ввести букву - в данном случае **S**. В данном примере такая комбинация нашлась для действия **Item: Split item at time selection**. Можно также использовать поисковый фильтр чтобы расширить поиск текущих назначенных горячих клавиш. Например, ввод **Alt Shift** в области фильтра перечислит все горячие клавиши, которые включают как клавишу **Alt**, так и клавишу **Shift**. Это может быть удобно для поиска текущих и не используемых горячих клавиш.
Заголовки столбцов/клавиши сортировки	Столбец **State** указывает на статус переключаемого действия: **on** (*активно*) или **off** (*не активно*). По умолчанию действия перечислены в алфавитном порядке их названий. Щелчок по заголовку столбца **Shortcut** позволяет реверсировать порядок списка. Например, наверху списка вместо назначений будут отображаться специальные символы и цифры (см. скриншот ниже).  Повторный щелчок по заголовку столбца позволяет инвертировать порядок сортировки. Щелкните по заголовку столбца **Description**, чтобы восстановить список в алфавитный порядок.
Меню Section	Список действий разделен на разделы, перечисленные в этом меню. **Main** — это раздел, который используется большую часть времени (например, когда вы работаете в области аранжировки). Есть разделы, например, для действий и горячих клавиш в среде браузера клипов (**Media Explorer**) или в среде MIDI редактора (**MIDI Editor**) и т.д. Если вы откроете окно **Actions** с одного из этих мест, Список действий автоматически перечислит действия, относящиеся к этой среде. Альтернативно, можно выбрать и любой другой раздел в этом меню.
Кнопка Run	Щелкнув в списке по названию действия и нажав эту кнопку можно запустить любое действие, не зависимо от того, назначена ли для него горячая клавиша или нет.  Если в главном меню **Actions** REAPER отмечена опция **Show recent actions**, любые действия, которые вы запускаете кнопкой **Run** в течении текущего сеанса, будут добавлены в меню **Actions** REAPER и оттуда их можно запустить в дальнейшем в этом сеансе. Когда вы закроете REAPER, эти действия будут удалены из меню.
Кнопка Run/Close	Эта кнопка по функционалу схожа с кнопкой **Run**, но запуская действие, она закрывает окно **Actions**.
Кнопка Close	Закрывает окно **Actions**.
Опция Remember last action filter	 Если эта опция отмечена (из контекстного меню окна **Actions**), REAPER будет запоминать редакции области фильтра и применять их в следующий раз, когда окно будет открыто окно **Actions**, даже в другом сеансе.
Опция Show action IDs	Эта опция отображает/скрывает в списке действий столбец **Command ID**, отображающий ID номер действия REAPER.
Общие функции	Окно **Actions** включает основные особенности других окон REAPER. Например, символ булавки (в верхнем правом углу окна) может использоваться для сохранения окна **Actions** поверх остальных окон или окно **Actions** можно прикрепить на панель **Docker** (из его контекстного меню).

15.4. Контекстное меню Списка действий



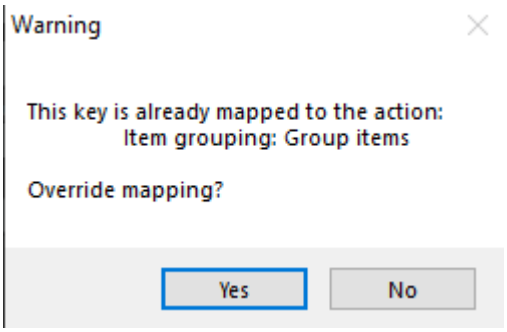
В окне **Actions** доступно контекстное меню, показанное на скриншоте слева. Две переключаемые команды - **Remember last action filter** (когда список закрыт и позже открыт вновь) - (*Помнить последний фильтр действий*), и/или **Close after action on double-click/enter** (*Закрыть после выбора действия двойным щелчком/нажатием клавиши Enter*). Следующие три действия предназначены главным образом в помощь сценаристам скриптов и разработчикам – **Show action IDs** (*Показать ID действия*), **Copy selected action command ID** (*Скопировать ID команды выбранного действия*) и **Copy selected action text** (*скопировать текстовый вариант выбранного действия)*. Наконец, последние переключаемые команды - **Dock Action window in Docker** (*Пристыковать окно Actions на панель Docker*) и **Close window** (*Закрыть окно*). В окне **Actions** вы заметите несколько других функций, включая дополнительные кнопки, некоторые из которых в настоящее время не доступны. Очень скоро мы доберемся и до них.

15.5. Разделы списка действий

Другое действие перечисляет разделы, которые могут использоваться в другой окружающей среде. В большинстве случаев разделы включают действия (например, когда вы делаете запись), которые максимально приближены к конкретному контексту: **Main**, **Main (alt recording), Media explorer, MIDI editor, MIDI event list editor** и **MIDI in-line editor**. Наличие отдельных разделов для разных окружающих сред позволяет вам назначить те же самые горячие клавиши на другие действия в другой окружающей среде. Различные комбинации клавиш могут использоваться в MIDI редакторе для выбора контента, который будет отображаться на дорожке MIDI контроллера. Тот же самый набор горячих клавиш может использоваться, скажем, как в редакторе списка MIDI событий для определения каналов, которые будут отображаться, так и, например, в браузере клипов для просмотра различных папок. Ни одно из назначений, которые вы делаете в любом из разделов, не повлияет на поведение горячей клавиши в разделе **Main**.

15.6. Создание новой горячей клавиши

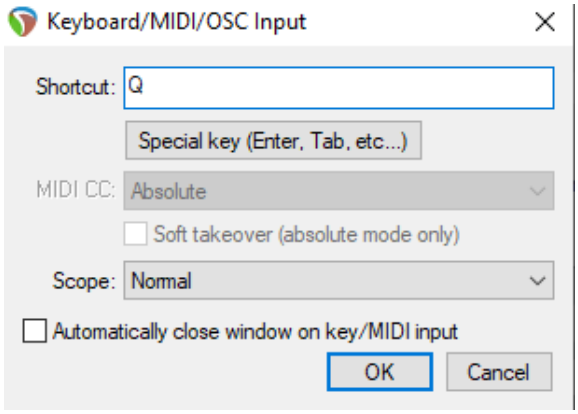
В данном примере мы создадим новую горячую клавишу. Давайте возьмем в качестве примера функцию **Solo in front**. Это может быть полезно для ее активирования/отключения при прослушивании солирующего трека. В фильтре списка действий введите “**front**”, и вы увидите, что на функцию **Options: Solo in front** горячая клавиш не назначена. Аналогично, если вы используете кнопку **Find shortcut** и введете букву **q**, вы обнаружите, что у этой буквы в настоящее время нет назначенного действия.



При попытке назначить клавишу, которая уже назначена в другом месте, всплывет сообщение, схожее с тем, которое показано на скриншоте слева, где вы можете выбрать, изменить ли назначение на эту клавишу или оставить его как есть.

Пример:

1. Из меню **Actions** выберите опцию **Show action list**.
2. В окне запроса **Find shortcut** введите букву **q** в нижнем регистре. Вы увидите сообщение **Shortcut not found**. Тем не менее мы знаем, что это клавиатурное сочетание доступно. Нажмите **OK**, чтобы закрыть это окне запроса.
3. Введите в области фильтра слово **front**, а затем выберите из списка действие **Options, Solo in front**.
4. Нажмите кнопку **Add**, чтобы открыть окно **Keyboard/MIDI/OSC Input**. В этом окне снимите галочку с опции **Automatically close window on key/MIDI input**. Это уменьшит вероятность того, что вы назначите неправильную клавишу по ошибке. Введите букву **q** в нижнем регистре. Теперь вы увидите букву **Q** в области **Shortcut** (см. скриншот ниже).



5. Нажмите **OK**. Теперь эта горячая клавиша назначена.
6. Закройте окно **Actions**. Теперь можно использовать клавишу q в нижнем регистре для переключения функции **Solo in front when listening to a soloed track**.

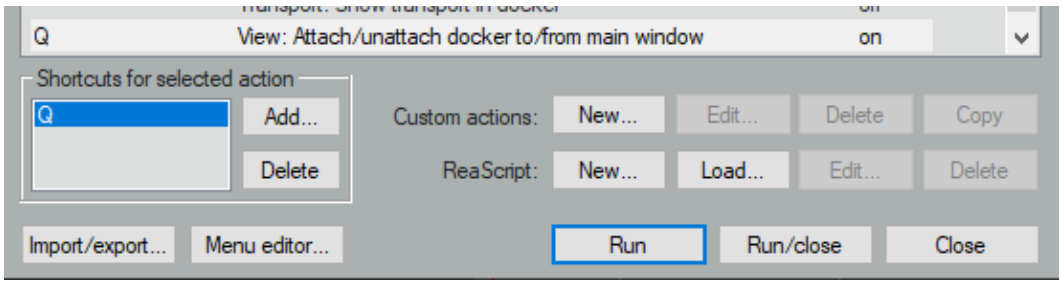
15.7. Глобальное переопределение горячей клавиши

Окно **Keyboard/MIDI/OSC** включает опцию scope, которая позволяет определить горячую клавишу в качестве глобальной. Определение горячей клавиши в качестве глобальной позволяет использовать эту клавишу в других контекстах, кроме того, в котором она была создана. В нашем примере с функцией **Solo in front** сделав горячую клавишу глобальной позволило бы переключать эту функцию при настройке параметров плагина в окне эффектов, или при работе в MIDI редакторе. Выбор элемента **global + text** позволяет использовать горячую клавишу даже при редактировании текстовой области. Глобальная функция горячей клавиши отображается в списке действия дополнительной буквой (**g**) - в данном примере, это было бы **(g) Q** вместо просто **Q**.

15.8. Удаление текущей горячей клавиши

Удалить текущую горячую клавишу довольно легко. Например, вы хотите удалить горячую клавишу, которую вы только что назначили на действие **View: Attach/unattach Docker to/from main window**:

1. В списке действий найдите и выберите действие, горячую клавишу которого вы хотите удалить. Текущая горячая клавиша (клавиши) будет отображена чуть ниже списка. (см. скриншот ниже).

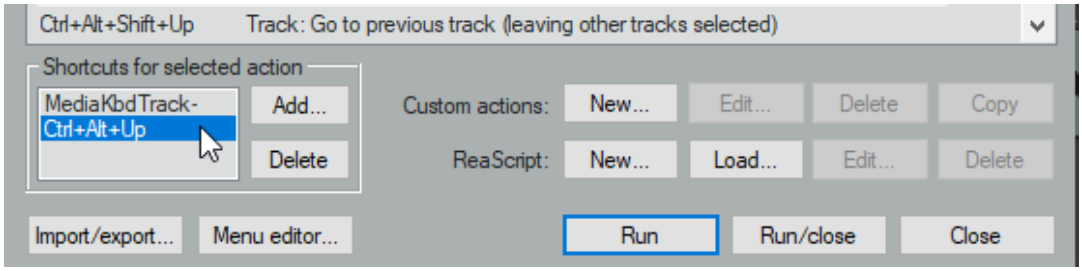


2. Щелкните по горячей клавише (в данном примере, это буква **Q**).
3. Нажмите кнопку **Delete**.

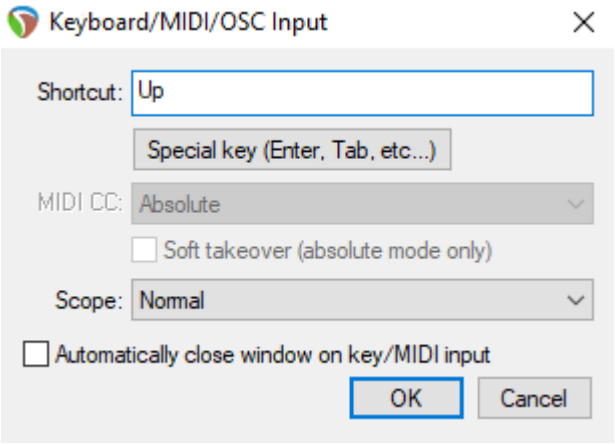
15.9. Изменение текущего клавиатурного назначения

Процедура изменения текущего клавиатурного назначения состоит из двух действий - создания новой горячей клавиши и удаления текущей. Давайте возьмем в качестве примера назначение клавиш **стрелка вверх** и **стрелка вниз** курсора клавиатуры на действия **Track: Go to previous track** и **Track: Go to next track** вместо горячих клавиш по умолчанию **Ctrl Alt Up** и **Ctrl Alt Down**.

1. Найдите и выберите действие **Track: Go to previous track**.
2. В области **Shortcuts for selected action** выберите горячую клавишу **Ctrl Alt Up** (см. скриншот ниже).



3. Нажмите клавишу **Delete**, чтобы удалить эту горячую клавишу.
4. Нажмите **Add**, чтобы отобразить окно **Keyboard or MIDI Input**.
5. Нажмите клавишу со стрелкой вверх (см. скриншот ниже), а затем нажмите **OK**.



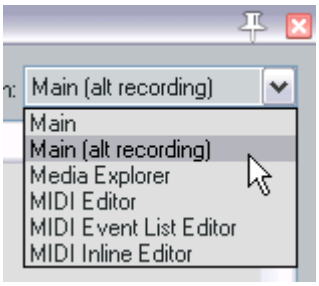
6. В окне запроса если вы хотите переназначить текущее назначение на действие **View: Zoom in horizontal**, нажмите **OK**. Вы все еще сможете использовать клавишу **+** цифровой клавиатуры для горизонтального масштабирования.
7. Используйте шаги **1-6**, чтобы изменить горячую клавишу **Ctrl Alt Down** для действия **Track: Go to next track** на клавишу со стрелкой вниз.

15.10. Исключенные действия

По мере обзора списка действий вы заметите, что некоторые действия сопровождаются префиксом «**deprecated**». Это означает, что такие действия больше не считаются пригодными м не поддерживаются. Рекомендуется их не использовать. Главная причина, по которой они до сих пор находятся в списке действий, заключается в том, чтобы ваш текущий собственный макрос действий, которые используют эти действия, не был испорчен.

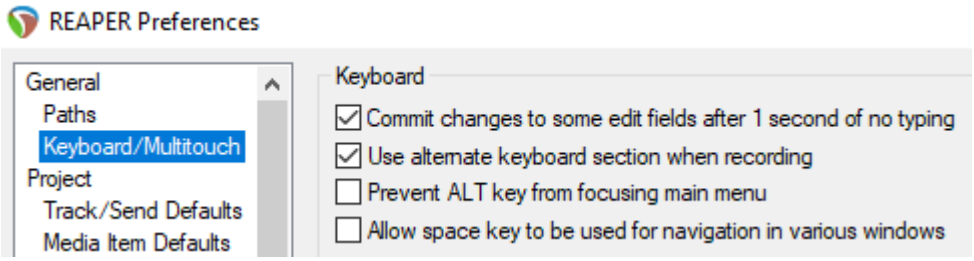
15.11. Горячие клавиши в процессе записи

В этом параграфе мы рассмотрим создание собственных горячих клавиш для упрощения процесса записи. Возьмем простой пример, в котором создадим две горячие клавиши. По мере обретения опыта, вы можете рассмотреть для себя более продвинутые примеры. Когда вы останавливаете запись, REAPER по умолчанию спрашивает, хотите ли вы сохранить или удалить новые клипы. Раздел **Main (alt recording)** в меню **Section** дает возможность обойти этот запрос, назначив горячие клавиши для опций, которые вы используете чаще всего - **Save All** (*сохранить все*) и **Delete All** (*удалить все*).



1. В редакторе действий выберите раздел **Main (alt recording)**.

2. В области фильтра введите **stop save**. Вы должны увидеть в списке действие **Transport Stop (save all recorded media)**. Щелкните по этому действию.
3. Нажмите **Add** и введите букву **S** в нижнем регистре, а затем нажмите **OK**.
4. Очистите область фильтра, а затем введите **stop del**
5. Щелкните по действию **Transport: Stop (DELETE all recorded media**).
6. Нажмите **Add**, а затем введите букву **D** в нижнем регистре, чтобы назначить эту горячую клавишу на клавишу **D**. Нажмите **OK**.
7. Очистите область фильтра и закройте окно **Actions**.
8. Убедитесь, что опция **Use alternate keyboard section when recording** на странице **Options > Preferences > General > Keyboard** отмечена.



9. Нажмите **OK**, чтобы закрыть окно **Preferences**.

С этого момента каждый раз, когда вы будете записывать, клавиши **S** или **D** будут использоваться для остановки записи с автоматическим сохранением или удалением новых записанных клипов. Клавишу **Enter** можно все еще использовать для отображения окна запроса. Помните также, что, если вы ничего не записываете, клавиши **S** и **D** принимают свои функции по умолчанию. Например, клавиша **S** будет использоваться для разделения клипа в области аранжировки.

Совет: при необходимости можно назначить такой макрос, который применяется на внешнее устройство, например, на педаль клавиатуры. Мы рассмотрим это, когда будем обсуждать использование аппаратных контроллеров с REAPER далее в этой главе.

15.12. Горячие клавиши для MIDI редактора

Редактирование - одна из областей, где назначение горячих клавиш на действия может быть особенно полезным, и нигде более как при использовании MIDI редактора. Не пожалейте времени на ознакомление со списком действий раздела **MIDI Editor** и вам воздастся сполна. Обратите внимание на разделы редактор списка MIDI событий (**MIDI Event List Editor**) и оперативный MIDI редактор (**In-line MIDI Editor**). Способы назначения горячих клавиш на действия изменения или удаления текущих назначений, и т.д. аналогичны используемым в разделе **Main**. По этой причине этот параграф не включает пошаговых примеров. Тем не менее ниже перечислены некоторые примеры действий, которые вы могли бы счесть полезными при работе в MIDI редакторе. Особая благодарность **Susan G** за помощь в составлении этих действий.

Управление каналами

Назначение канала для новых нот и событий: **Action: Set channel for new events to 01 ...16**.
Отображение всех или определенных каналов: **Channel: Show all/only/toggle channels 01 … 16**.
Изменение канала выбранных нот: **Edit: Set notes to channel 01 ... 16**.

Управление нотами

Вставка нот определенной длительности: **Insert note [range from 1/128 to 1/2 to whole note**].
Легато нот: **Set note ends to start of next note**.
Транспозиция нот: **Edit: Move notes up/down one octave/semitone**.
Изменение длительности нот в небольших приращениях: **Edit: Lengthen/Shorten notes one grid unit/pixel**.
Настройка velocity нот: **Edit: Note velocity +/-01, 10**.
Отображение только тех нот, которые соответствуют определенным критериям: **Filter: Toggle filter on/off**.

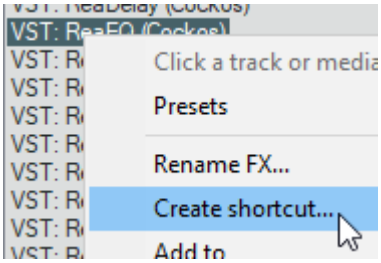
Управление курсором/сеткой

Продвижение курсора вперед на длительность ноты: **Cursor: advance … [range from 1/128 ... to whole note**].
Перемещение курсора на определенное значение: **Edit: Move edit cursor right/left by grid/measure/pixel**.
Изменение деления сетки: **Grid: Multiply grid size by... or Grid: Set division to**.

Использование горячих клавиш MIDI редактора и области аранжировки в главном окне

При необходимости на горячие клавиши, выполняющие те же самые функции в MIDI редакторе и в области аранжировки, можно назначить действие **Pass through key to main window**. Например, в главном окне, клавиши [ ] используются для перехода к предыдущему/следующему маркеру. Назначив действие **Pass through key to main window** на каждое из этих действий, можно гарантировать, что эти клавиши также будут выполнять эти функции и в MIDI редакторе.

15.13. Горячие клавиши для эффектов и цепочек эффектов



Чтобы создать горячие клавиши для любого эффекта (или цепочки эффектов), откройте браузер эффектов (**View> FX Browser**), затем щелкните правой кнопкой мыши по эффекту или по имени цепочки и выберите опцию **Create shortcut** из контекстного меню. После этого можно назначить горячую клавишу обычным способом. После назначения, горячая клавиша может использоваться для вставки эффекта в любой трек или клип, или нескольких треков или клипов. Эти горячие клавиши можно также добавить в меню и/или панели инструментов REAPER. Это будет объяснено далее в этой главе.

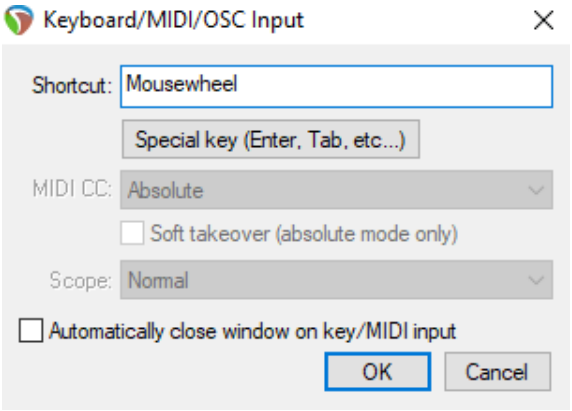
15.14. Назначение действий на колесо мыши

Действия можно назначить как на колесо мыши непосредственно, так и с использованием дополнительных клавиш-модификаторов. Например, это может пригодиться в том случае, например, если вы хотите, чтобы поведением по умолчанию колеса мыши была прокрутка, а не масштабирование. Ниже перечислены назначения колеса мыши по умолчанию:

Только колесо мыши: **View: Zoom horizontally**
С клавишей Ctrl: **View: Zoom vertically**
С клавишей Alt: **View: Scroll horizontally**
С клавишей Ctrl Alt: **View: Scroll vertically**
С клавишей Ctrl Shift: **View: Adjust selected track heights**

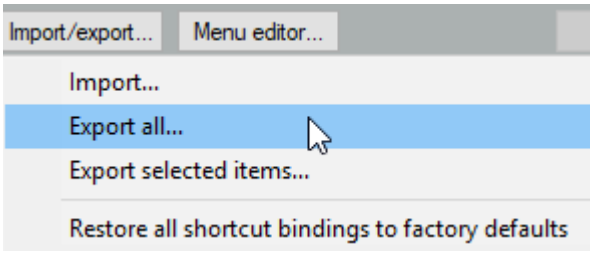
Опять же, способ изменения назначений на эти действия, по сути, тот же самый что и предыдущие. Предположим, например, что вы хотите использовать колесо мыши для горизонтальной прокрутки (**Scroll horizontally**).

1. В списке действий (раздел **Main**) найдите действие **View: Scroll horizontally (MIDI/CC relative/mousewheel)**.
2. В области **Shortcuts for selected action** выберите **Alt + Mousewheel** и нажмите кнопку **Delete**.
3. Нажмите кнопку **Add**, а затем покрутите колесо мыши. Строка **Mousewheel** появится в области **Shortcuts** окна **Keyboard/MIDI/OSC Input**, как показано на скриншоте ниже.



4. Нажмите **OK**.
5. Можно теперь использовать тот же самый метод для назначения горячей клавиши **Alt Колесо мыши** на действие **View: Zoom Horizontally**.

15.15. Экспорт и импорт наборов горячих клавиш



Кнопка в левом нижнем углу окна **Actions** может использоваться для сохранения или загрузки любых ваших наборов назначений. Экспортируемые назначения по умолчанию сохраняются в качестве **ReaperKeyMap** файла в папку **KeyMaps** директории **Application Data\REAPER**. Эту функцию можно также использовать для копирования назначений с одного компьютера в другой. Опции меню кнопки **Import/export**:
Import: импортирует набор горячих клавиш из текущего **ReaperKeyMap** файла.
Export all: экспортирует все текущие назначения горячих клавиш в **ReaperKeyMap** файл.
Export selected items: экспортирует в **ReaperKeyMap** файл только выделенные клипы.
Restore all shortcut binding to factory defaults: удаляет пользовательские назначения и восстанавливает все значения REAPER по умолчанию.
ReaperKeyMap файлы можно также включить в экспорт/импорт параметров конфигурации (см. Главу 22).

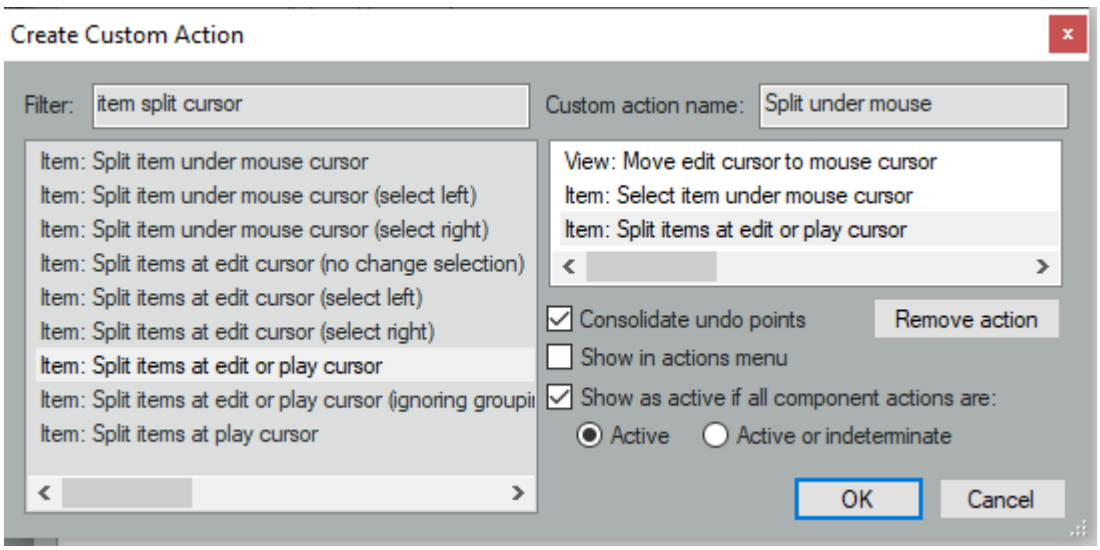
15.16. Создание макросов пользовательских действий

При желании, вы можете назначить определенную последовательность действий на одну горячую клавишу. По сути, количество действий, которые можно назначить на одну клавишу или комбинацию клавиш неограниченно. Процесс назначения нескольких действий на одну горячую клавишу известен как "создание пользовательского действия" или "макрос". При просмотре списка действий, некоторыми элементами вы могли бы быть несколько озадачены. Например, вы могли бы задаться вопросом, кому нужно такое действие, как **Item: Select item under mouse cursor** (*выбрать клип под курсором мыши*), когда, конечно же, легче просто щелкнуть по клипу. Зачастую, в случае с такими действиями как это, ответ, следующий - настоящая мощь подобных действий не в использовании их самостоятельно, а в сочетании с другими действиями.

Задача редактирования	Для этого
Чтобы создать новый макрос	нажмите кнопку **New**. Введите имя макроса
Чтобы добавить действия в макрос	перетащите действие из списка действий или дважды щелкните по действию.
Чтобы изменить порядок действий	захватите и переместите вверх/вниз действие по списку
Чтобы удалить действие из макроса	щелкните по действию в списке действий макроса и нажмите кнопку **Remove**.
Чтобы добавить макрос в главное меню действий	активируйте опцию **Show in actions menu**
Чтобы объединить макрос в одну точку undo	активируйте опцию **Consolidate undo points**
Чтобы сохранить макрос	нажмите **OK**.
Чтобы назначить горячую клавишу на макрос	выберите макрос в списке действий и нажмите **Add**
Чтобы отредактировать текущий макрос	выберите макрос в списке действий и нажмите **Edit**
Чтобы скопировать текущий макрос	выберите макрос в списке действий и нажмите **Copy**
Чтобы запустить текущий макрос	используйте горячую клавишу (если таковая назначена) или выберите макрос из меню действий REAPER (если эта опция активирована), или выберите макрос в списке действий и нажмите **Run**.
Чтобы удалить текущий макрос	выберите макрос в списке действий и нажмите **Delete**

Давайте возьмем простой пример. Обычно, чтобы разделить клип необходимо его выбрать, поместить курсор редактирования в нужную позицию, а затем нажать клавишу **S**. Создав макрос мы можем объединить эту последовательность действий в одну клавишу.

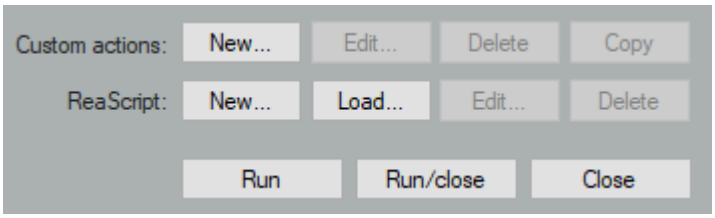
1. В редакторе действий нажмите кнопку **New**. В окне **Create Custom Action** введите имя, например, **Split under mouse**.



2. В списке действий на левой панели найдите действие **View: Move edit cursor to mouse cursor**. Дважды щелкните по этому действию.
3. В списке действий на левой панели найдите действие **Item: Select item under mouse cursor**. Дважды щелкните по этому действию.

4. В списке действий на левой панели найдите действие **Item: Split items at edit or play cursor**. Дважды щелкните по этому действию.
5. Активируйте опцию **Consolidate undo points**. Нажмите **OK**. Вы возвратитесь к главному списку действий с новым выделенным пользовательским действием.
6. Нажмите кнопку **Add** и введите букву **C** в нижнем регистре, чтобы назначить эту горячую клавишу на ваш макрос. Нажмите **OK**. Закройте редактор действий.
7. Наведите курсор мыши на любой клип и нажмите клавишу **C**. Клип будет разделен в этой точке. Один из разделенных клипов будет все еще выделен. Если это поведение вам не нравится, можно отредактировать макрос.
8. Откройте редактор действий, найдите ваш макрос **Split under mouse** и выберите его. Нажмите кнопку **Edit**. Добавьте в конец этого макроса действие **Item: Unselect all items**. Нажмите **OK**.
9. Теперь повторно просмотрите макрос. На этот раз макрос разделит клипы, ничего не выделяя. Это всего лишь один из примеров макросов. Дополнительную информацию о макросах можно найти в ветке **The Useful Macro Thread Q&A, Tips, Tricks and How To** на форуме *forum.cockos.com*.

15.17. Импортирование скриптов



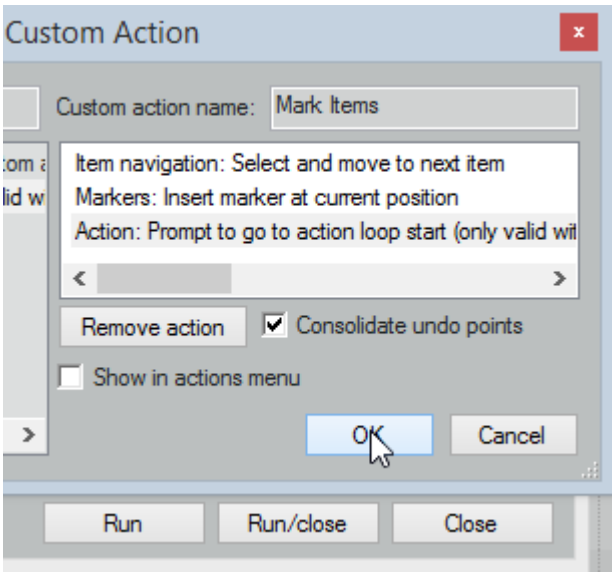
В целях более продвинутого пользовательского программирования, выходящего за рамки объединения действий в цепочку, в REAPER можно импортировать пользовательские скрипты, которые вы, возможно, записали или получили от других пользователей и которые призваны расширить функциональность программы. Скрипты, доступные для импорта: **Python**, **EEL** и **Lua**.

Для пользователей Windows: если у вас есть доступ к действиям, записанным в скрипте **Python**, необходимо установить этот скрипт на компьютер, и активировать плагин **ReaScript** на странице **Options> Preferences Plug-ins> ReaScript**. В противном случае, соответствующие контроллеры списка действий могут быть недоступны. Тема записи скриптов выходит за рамки данного Руководства пользователя, хотя вкратце с этим можно ознакомиться в Главе 23. Подробнее об этом на веб-странице *www.cockos.com/reaper/sdk/reascript/reascript.php*. Документацию по плагину **ReaScript** также можно открыть в меню **Help**, выбрав команду **HTML Lists**.

15.18. Знакомство с плагином ReaPack

Очень полезный источник сценариев - плагин **ReaPack**. Он позволяет импортировать и инсталлировать несколько пакетов, включающих любое количество сценариев, которые вы могли бы счесть полезным. Плагин можно найти на *https://reapack.com/*. Инструкции загрузки, установки, и т.д. на *https://reapack.com/userguide*.

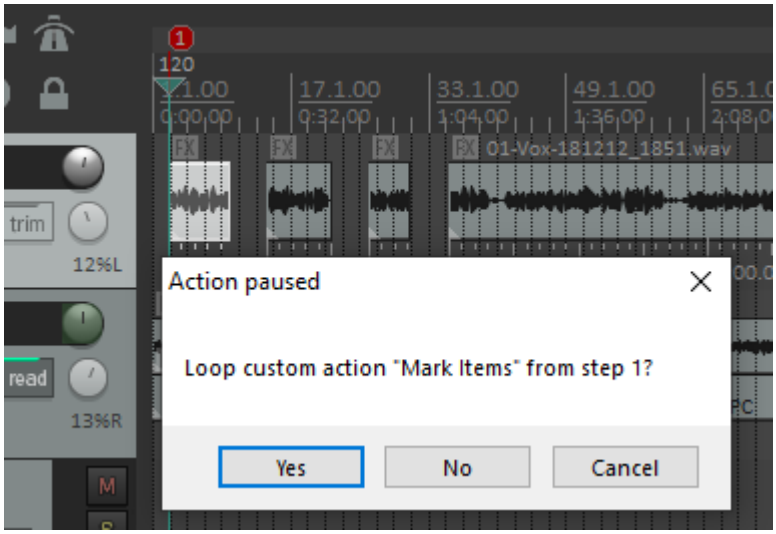
15.19. Метадействия



Метадействия — это особые действия, которые совершенствуют ваш макрос действий, например, для повторения того же самого макроса определенное количество раз без необходимости нажимать одну и ту же горячую клавишу. Эта техника может оказаться полезной в таком примере, когда необходимо перетащить маркер в начале каждого куплета сонга. При создании макроса, вы не знаете, сколько раз нужно будет повторить действия - у некоторых сонгов может быть два или три куплета, у других пять или шесть. Это прекрасный пример того, когда вы можете использовать метадействие. REAPER включает две команды метадействий: **Action: prompt to continue / Action: prompt to go to action loop start**

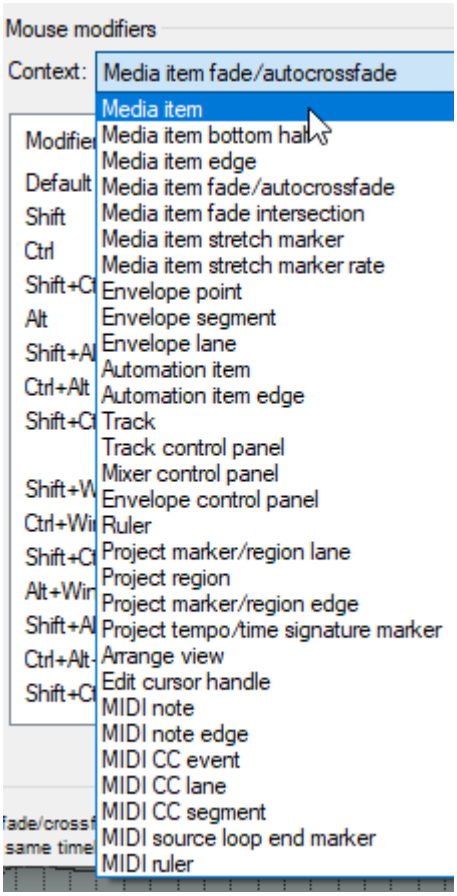
Пример:

Взгляните на пример слева. Если вы создаете этот макрос и назначаете ему горячую клавишу (например, **Ctrl Shift K**), вы можете использовать его следующим образом: выберите любой трек, который состоит из разных клипов, и поместите курсор воспроизведения в начало шкалы времени. После этого вы можете активируйте макрос. Курсор переместится в начало первого клипа выбранного трека и переместит маркер в эту точку. Затем последует запрос, хотите ли вы продолжить (см. скриншот ниже).



Если вы нажмете **Enter** или **Yes**, курсор воспроизведения переместится в начало следующего клипа, вставит там маркер и поступит следующий запрос. Если вы нажмете **No**, действие макроса остановится.

15.20. Модификаторы мыши

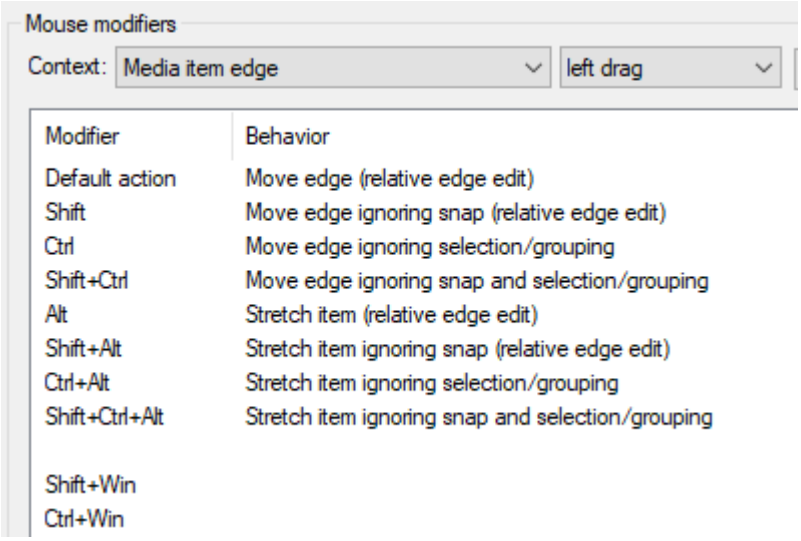


Мы уже много раз сталкивались со страницей **Mouse Modifiers** в предварительных настройках REAPER. Эту страницу можно использовать для изменения любых модификаторов мыши REAPER по умолчанию и также для добавления ваших собственных модификаторов. Некоторые моменты, которые нужно иметь в виду:

Клавиши модификаторы: пользователи Windows могут использовать любую из следующих клавиш модификаторов, в любой комбинации, для любого действия колеса мыши: **Shift**, **Ctrl**, **Alt**, **Win**.
Пользователи Mac могут использовать любую из следующих клавиш модификаторов в любой комбинации: **Shift**, **Command**, **Option**, **Control**
Меню Contexts: меню **Contexts** на странице **Mouse Modifiers** в предварительных настройках перечисляет контексты, в которых вы можете использовать мышь и для которых вам могут понадобится модификаторы (см. скриншот слева). Когда вы выбираете элемент из этого меню, отображаются текущие назначения мыши для этого контекста. Для большинства контекстов вы найдете несколько вариаций, в зависимости от точного типа действия мыши. Например, отдельные модификаторы мыши могут быть применены к клипу в зависимости от того, является ли применяемое действие мыши простым щелчком левой кнопкой мыши (который по умолчанию выбирает клип), щелчком левой кнопкой мыши перетаскивание (который по умолчанию перемещает клип), или двойным щелчком (который по умолчанию открывает MIDI клипы в MIDI редакторе или отображает свойства для аудиоклипов). Некоторые контексты (например, **Arrange view**) также включают щелчок средней кнопкой мыши (кнопка колеса мыши). Не все контексты будут вам полезны, а некоторых вам не понадобятся никогда. Например, если вы никогда не работаете с MIDI, различные MIDI контексты вряд ли будут вам интересны и полезны.
Процедура настройки модификаторов мыши REAPER:

1. Перейдите на страницу **Options> Preferences> Mouse Modifiers**.
2. Разверните меню **Context** и выберите нужный контекст, для которого появится список текущих модификаторов.

На скриншоте ниже показан пример для контекста **Media item edge left drag**.



3. В столбце **Modifier**, дважды щелкните по модификатору, который вы хотите изменить. Появится список с предложенными действиями, которые вы могли бы назначить на этот модификатор. После этого вы можете:

✓ Выбрать любой элемент из этого списка
✓ Выбрать опцию **No Action**, чтобы отключить модификатор
✓ Выбрать элемент, отмеченный маркером, чтобы восстановить действие REAPER по умолчанию для этого модификатора
✓ Для некоторых элементов (включая элементы двойного щелчка), используйте список действий, чтобы открыть редактор действий так, чтобы можно было назначить одно из действий REAPER или одно из собственных пользовательских действий на этот контекст.

4. Нажмите **Apply**, чтобы применить ваши изменения.
5. Повторите шаги с 1 по 4 по мере необходимости. По окончании нажмите **OK**, чтобы закрыть окно **Preferences**.

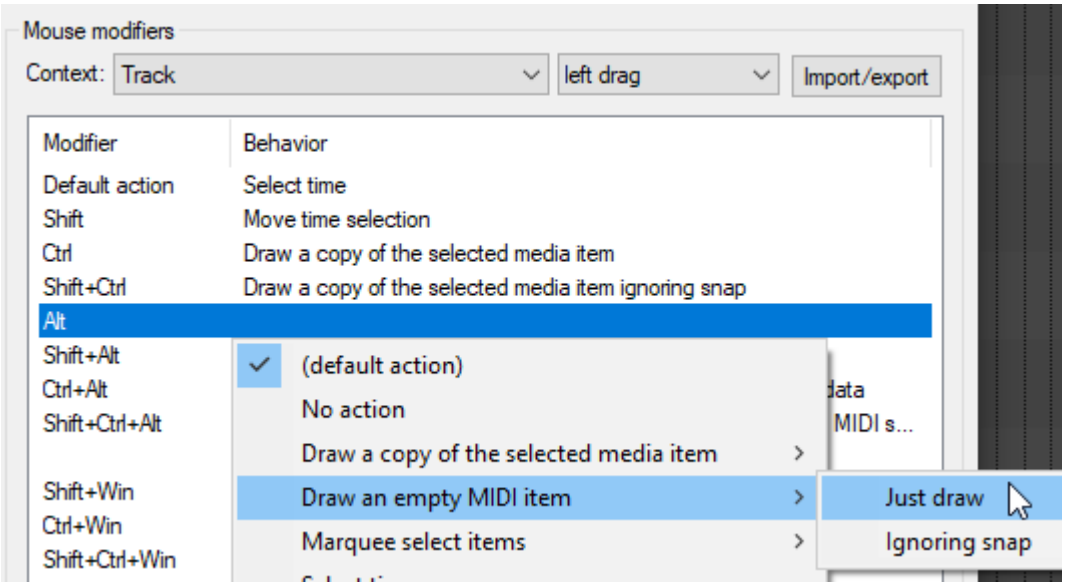
Если возникли проблемы, нажмите кнопку **Import/Export**, а затем выберите опцию **Restore modifiers to factory defaults in this context.** Это вернет оригинальные модификаторы REAPER на этот контекст. Примеры ниже призваны помочь вам в понимании функционирования модификаторов мыши REAPER и как можно извлечь максимальную пользу из их использования. Не переживайте, если не все из этих примеров покажутся не актуальными для вас в данный момент: сфокусируйтесь на технике. Давайте предположим, что есть определенные действия, которые вы часто используете в REAPER. Например, это:

- создание пустых MIDI клипов на треках.
- slip-редактирование клипов.
- добавление эффектов к клипам.
- переключение статуса мьютирования клипов.
- установка и удаление границ лупа.

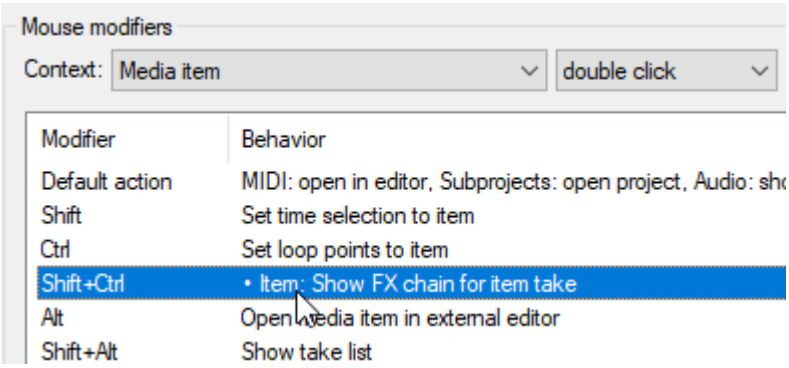
Примеры:

Этот пример проведет вас по вышеупомянутым действиям в порядке их перечисления.

1. Перейдите **Options> Preferences> Mouse Modifiers**.
2. В левом меню **Contexts** выберите опцию **Track**, а в правом меню выберите **left drag**. Обратите внимание на назначения мыши по умолчанию для действий **Draw a copy of selected items** (*создать копию выбранных клипов*). Заметьте, что модификаторы **Alt** и **Shift Alt** в настоящий момент не назначены.
3. Дважды щелкните по модификатору **Alt** в столбце **Modifier**. Появится список возможных действий.
4. В этом списке щелкните по действию **Draw an empty MIDI item** (*создать пустой MIDI клип),* чтобы назначить это действие на модификатор **Alt**. Маленькая точка, рядом с этим действием указывает, что это пользовательское изменение, которое вы внесли сами.



5. Нажмите **Apply**, чтобы применить действие.
6. Теперь в левом меню **Contexts** выберите опцию **Media item edge**, а в правом меню выберите **left drag**. Предположим, что мы хотим сделать действие **Move item edge ignoring snap** (*переместить край клипа игнорируя привязку*) новым поведением по умолчанию при перетаскивании края клипа.
7. Дважды щелкните по модификатору **Default action** и выберите действие **Move item edge ignoring snap** из меню. Теперь дважды щелкните по модификатору **Shift** и выберите опцию **Move item edge** из меню.
8. Нажмите **Apply**. Эти два действия поменялись местами.
9. Теперь в левом меню **Contexts** выберите опцию **Media item**, а в правом меню выберите **double-click**. Появятся модификаторы для этого контекста. Предположим, мы хотим создать действие, которое может использоваться для открытия окна цепочки эффектов клипа, и мы хотим назначить модификатор **Shift Ctrl** для этого действия.
10. Дважды щелкните по модификатору **Shift Ctrl**, чтобы отобразить меню. В этом меню выберите опцию **Action List**, чтобы открыть редактор действий. Если вы работали с ранними примерами в этой главе, это будет вам знакомо! Найдите действие **Show FX chain for item take** (*показать цепочку эффектов копии клипа*) и выберите его. Щелкните по **Select/Close**, чтобы возвратиться к окну **Mouse Modifiers**. Нажмите **Apply**. (см. скриншот ниже).



11. Повторите эту процедуру, чтобы назначить действие **Item properties: Toggle items mute** (*свойства клипа: переключение статуса мьютирования клипа)* на модификатор **Shift Win**. Нажмите **Apply**.
12. Наконец, мы можем добавить действие к контексту **Ruler double-click** так, чтобы модификатор **Shift** удалял любые текущие точки лупа.
13. В левом меню **Contexts** выберите опцию **Ruler**, в правом меню выберите **double-click**. Дважды щелкните по модификатору **Shift** в столбце **Modifier** и выберите опцию **Action List** из меню. Найдите действие **Loop Points: Remove loop points** (*точки лупа: удалить точки лупа*), выберите его, а затем нажмите **Select/Close** и нажмите **Apply**.
14. Закройте окно **Preferences**.

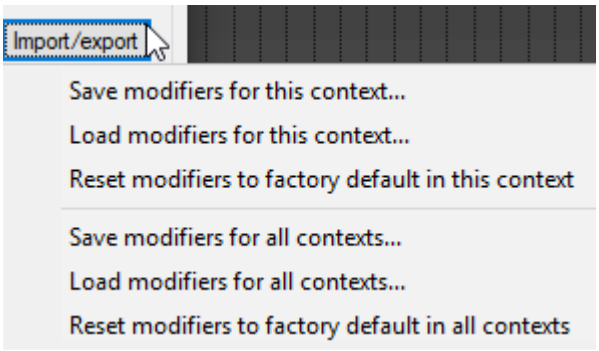
Если вы не хотите сохранять все вышеперечисленные назначения, нажмите кнопку **Import/Export** и выберите опцию **Reset modifiers to factory default in all contexts**.

Помните! Когда вы назначаете действия на модификаторы мыши, вы не ограничены использованием собственных действий. При условии, что вы установили расширения SWS, можно использовать любое из этих действий. Можно также использовать любые пользовательские действия, которые вы создали сами.

Примечание: когда вы выберете контекст модификатора мыши, в некоторых случаях опция, относящаяся к этому определенному контексту, будет отображена чуть ниже списка поведений. Смотрите внимательно. Например, и для контекстов **Track** и **Media items** можно определить, должна ли область имени клипа (выше самого клипа) рассматриваться как часть клипа или как пустая область.

Совет для пользователей MacOS: рядом с кнопкой **Import/Export** вы найдет опцию **Swap cmd/opt**, которая может использоваться для обмена назначений на клавиши **Cmd** и **Opt** между собой для текущего выбранного контекста модификатора мыши.

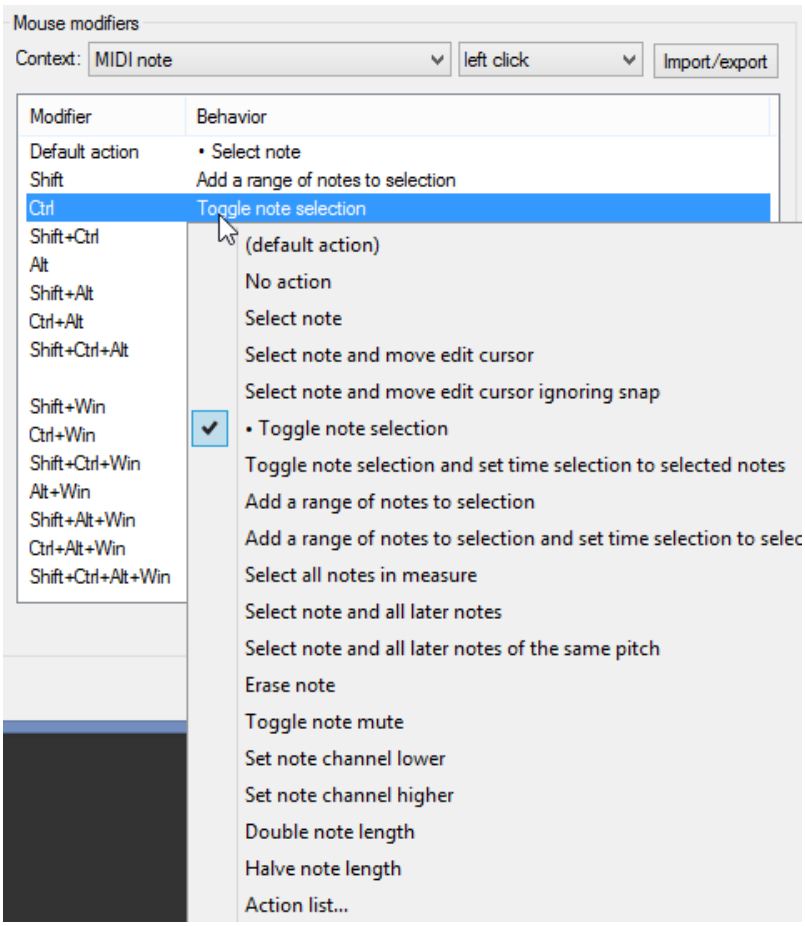
15.21. Сохранение и загрузка настроек страницы Mouse Modifier



Настройки страницы **Mouse Modifier** можно сохранить и загрузить, используя кнопку **Import/Export**. Настройки можно сохранить/загрузить только для текущего контекста, или для всех контекстов (см. скриншот слева).

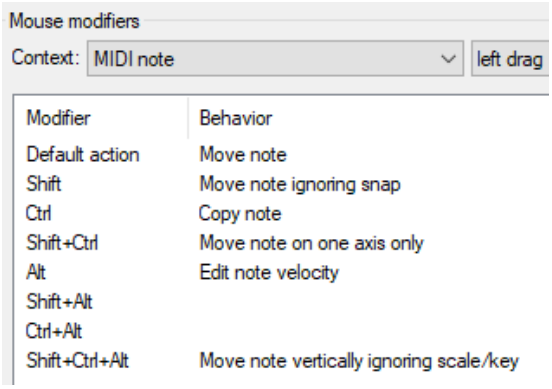
15.22. Модификаторы мыши в MIDI редакторе

Тема использования модификаторов мыши в MIDI редакторе заслуживает отдельного параграфа. Нигде более как здесь это правдиво при редактировании событий MIDI нот и MIDI контроллеров. В MIDI редакторе доступно большое количество действий. Один из примеров - контекст **MIDI note left click** (*щелчок левой кнопкой мыши по MIDI ноте*). (см. скриншот ниже). При частом использовании MIDI редактора, главное не торопиться и понять, какие из этих действий являются наиболее полезными для вас. Например, можно переназначить клавишу модификатор **Alt**, которая будет использоваться вместе с щелчком на ноте, чтобы ее удалить (как на скриншоте выше). Заметьте, что в дополнение к другим действиям, перечисленным в меню, можно открыть список действий и выбрать действие там (опция внизу меню **Action List**). Помните, что в пределах MIDI редактора все действия в категориях **Action List MIDI Editor** и **MIDI Event List Editor** (включая любые собственные пользовательские действия) доступны для назначения в качестве модификаторов мыши в большинстве контекстов. Контексты модификаторов мыши MIDI редактора:

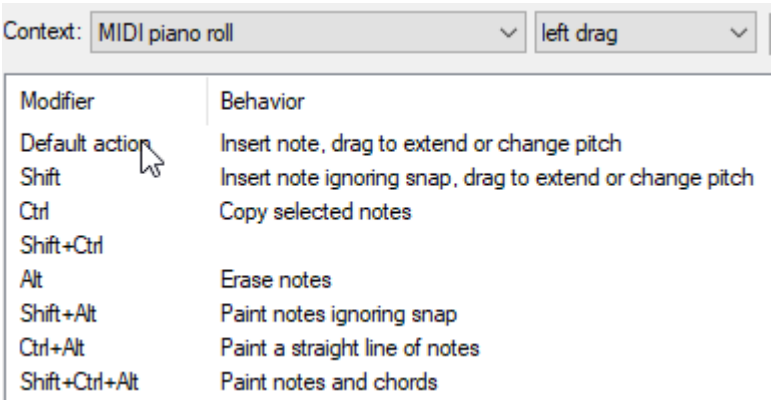


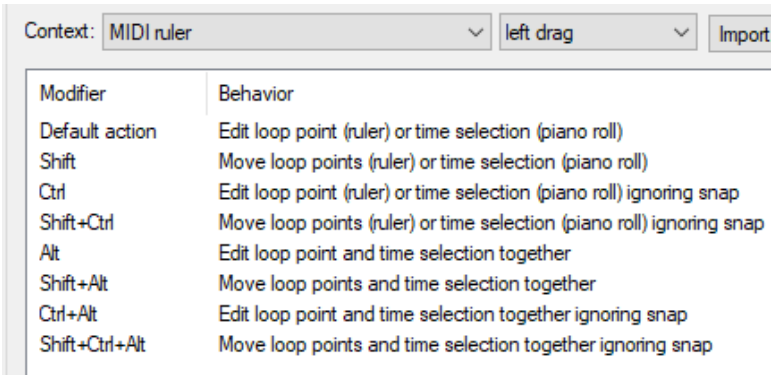
MIDI note left drag
MIDI note double click
MIDI note edge left drag
MIDI note double click
MIDI CC event left drag
MIDI CC lane left drag
MIDI CC event double-click
MIDI CC lane double-click
MIDI source loop end marker left drag
MIDI ruler left click
MIDI ruler left drag
MIDI ruler double-click
MIDI marker/region lanes left drag
MIDI piano roll left drag, MIDI piano roll double-click
MIDI editor right drag

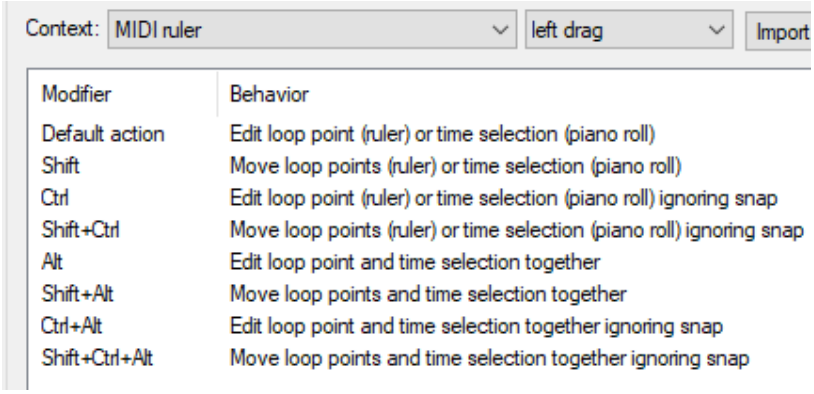
Давайте вкратце рассмотрим некоторые из тех областей в пределах MIDI редактора, где можно изменить поведение мыши. На скриншоте ниже показаны действия по умолчанию для контекстов **MIDI note left drag**, **MIDI piano roll left drag** и **MIDI ruler left drag**.



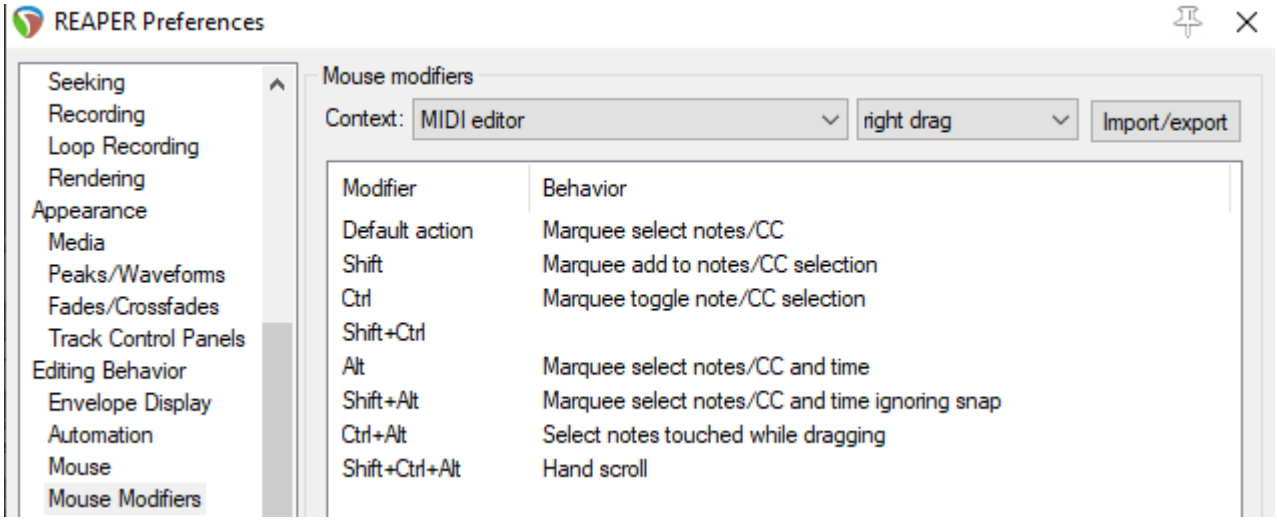
В большинстве случаев для поведения щелчка левой кнопки мыши (**left click**), щелчка левой кнопкой Мыши перетаскивание (**left drag**) и двойного щелчка (**double-click**) доступны отдельные контексты. Можно определить поведение мыши в любом из этих контекстов. В пределах большинства контекстов вы найдете несколько различных типов действий мыши. Например, при работе с MIDI нотами, потребуются различные действия, когда (скажем) нота будет перетаскиваться или при двойном щелчке по ней. Таким образом, на странице **Mouse Modifier** можно выбрать не только контекст, но и тип действия мыши. Давайте рассмотрим всего два примера: действия по умолчанию для контекстов **MIDI note left drag** (первый скриншот ниже) и **MIDI piano roll left drag** (второй скриншот ниже).







По умолчанию большинство действий уже назначены. Например, простое перетаскивание MIDI ноты (или нескольких нот) по умолчанию переместит ноту (ноты), тогда как перетаскивание с нажатой клавишей **Ctrl** скопирует их. По мере просмотра списка действий некоторые из них становятся довольно интересными. Например, выделение рамки правой кнопкой мыши с нажатой горячей клавишей **Shift Alt** растянет выделенные ноты по времени горизонтально так, как при арпеджировании нот. Простое действие щелчок перетаскивание в пустой области представления виртуальной клавиатуры сначала нарисует ноту, а затем расширит ее по мере перемещения мыши. Различные клавиши могут использоваться с этим действием для назначения других действий. Например, удерживая клавиши **Ctrl** и **Alt** при перетаскивании нарисует прямую линию нот между отпусканием кнопки мыши и нажатием кнопки мыши. Есть в списке и не назначенные клавиши. Щелкните по любой из них для отображения списка действий, которые можно использовать. Этот способ можно также использовать для изменения любых текущих назначений. На третьем скриншоте выше - действия по умолчанию, которые назначены на контекст **MIDI ruler left drag**. При частом использовании MIDI редактора главное не торопиться в исследовании доступных контекстов. Обратите внимание на назначения действия **MIDI editor right drag**. Помимо нескольких вариаций настройки поведения рамки выделения (выбор нот, добавление нот и т.д.) есть также действие с модификаторами **Ctrl Alt** для выбора всех нот.



Примечание: кнопка **Import/Export** может использоваться для экспортирования текущих параметров любого контекста или всех контекстов в файл **ReaperMouseMap** и импортирования ранее сохраненного файла **mouse map** или сбросить все модификаторы к параметрам по умолчанию.

15.23. Пользовательская настройка меню REAPER

Главное меню REAPER и большинство контекстных меню можно отредактировать несколькими способами:

- удалить опции, которые вы никогда не используете.
- изменить порядок перечисления опций.
- добавить ваши собственные действия в текущее меню.

Чтобы открыть и отобразить интерфейс собственного меню, перейдите **Options> Customize menus/toolbars**. Откроется окно **Customize menus/toolbar**, которое по умолчанию отображает меню **File**. Таблица ниже суммирует основные задачи, которые могут быть выполнены в этом окне. Символ **&** перед буквой означает, что эту букву можно назначить для выбора этой опции. В самом меню буква будет подчеркнута. Таким образом, в примере выше, когда вы отображаете главное меню **File** REAPER, буква **N** с опцией **New project** (*создать новый проект*) будет подчеркнутой, и поэтому вы можете использовать клавишу **N** для выбора опции **New project**.

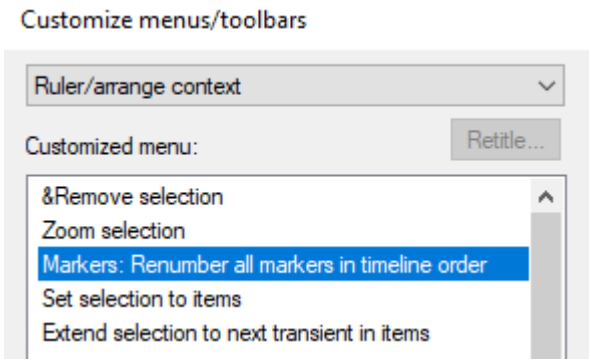
Задача редактирования	Для этого
Чтобы выбрать меню для редактирования	откройте выпадающий список (в верхнем левом углу окна) и выберите нужное меню
Чтобы изменить название текущей выбранной опции главного меню	выберите опцию, нажмите кнопку **Retitle**. Введите новое имя и нажмите **Enter**
Чтобы удалить опцию из текущего выбранного пользовательского меню	выберите опцию в левом столбце (один щелчок). Щелкните по ней правой кнопкой мыши и выберите команду **Remove from** или нажмите кнопку **Remove** ниже панели пользовательских меню
Чтобы изменить позицию опции в пользовательском меню	в левом столбце, перетащите опцию вверх/вниз в нужную позицию, или в левом столбце выберите опцию, которую вы хотите переместить, затем нажмите **Ctrl X**, затем щелкните по позиции, куда вы хотите ее поместить и нажмите **Ctrl V**

Чтобы скопировать опцию с одного меню главного уровня в другое	выберите первое главное меню из выпадающего списка меню. Выберите нужную опцию и нажмите **Ctrl C**. Выберите второе главное меню из выпадающего списка меню. Щелкните в нужной позиции в специализированном окне (левая) панель, и нажмите **Ctrl V**
Чтобы добавить действие REAPER или пользовательское действие в текущее пользовательское меню в качестве новой опции	в левом столбце щелкните по опции, выше которой вы хотите вставить ваше пользовательское действие. Нажмите кнопку **Add**, а затем выберите опцию **Action** из меню. Выберите вашу опцию из списка, а затем нажмите кнопку **Select**
Чтобы переименовать опцию в пользовательском меню	в левом столбце выберите опцию, нажмите **Rename**, а затем введите новое имя и нажмите **Enter**
Чтобы добавить разделитель в текущее пользовательское меню	в левом столбце щелкните по опцию, выше которой вы хотите вставить разделитель. Нажмите кнопку **Add**, а затем выберите опцию **Separator** из меню
Чтобы добавить лейбл в текущее пользовательское меню	в левом столбце щелкните по опции, выше которой вы хотите вставить лейбл. Нажмите кнопку **Add**, а затем выберите опцию **Label** из меню
Чтобы добавить подменю в текущее пользовательское меню	в левом столбце щелкните в позиции, где вы хотите вставить подменю. Нажмите кнопку **Add**, затем выберите **Submenu**. введите имя и нажмите **Enter**
Чтобы сохранить изменения, внесенные в текущее пользовательское меню	нажмите кнопку **Save**
Чтобы восстановить текущее меню или все пользовательские меню в их настройки по умолчанию	нажмите кнопку **Reset**, а затем выберите опцию **Reset Current Menu** или **Reset All Menus**
Чтобы экспортировать текущее пользовательское меню или все меню в файл ReaperMenuSet	Нажмите кнопку **Export**, выберите опцию **Export All** или **Export Current**, а затем введите имя и нажмите **Save**
Чтобы заменить текущее пользовательское меню или все меню, ранее сохраненными меню в файле ReaperMenuSet	нажмите кнопку **Import**, затем выберите нужный файл и нажмите кнопку **Open**. Можно также перетащить файл **ReaperMenu** и **ReaperMenuSet** в REAPER из проводника
Чтобы включить меню по умолчанию REAPER в ваши пользовательские меню	отметьте опцию **Include default menu as submenu** (в верхнем правом углу окна). В особенности это рекомендуется в том случае, если вы удаляете какие-либо опции по умолчанию из меню

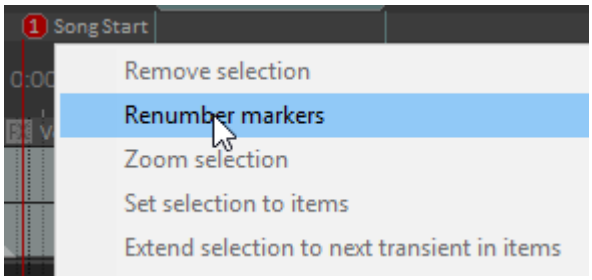
Пример:

В данном примере мы рассмотрим, как добавить действие в меню REAPER в качестве новой опции, и как удалить ненужную опцию, а также изменим порядок некоторых опций. Как и в случае со многими другими примерами в этом Руководстве пользователя основной целью необходимо считать не актуальность примера, а порядок выполнения действий редактирования. Предположим, что проводите большую работу с маркерами, и требуется перенумеровать маркеры по порядку на шкале времени быстро и легко без необходимости использовать горячую клавишу. В этом случае можно добавить действие в контекстное меню шкалы времени. При этом можно также удалить опцию **Insert empty space in selection** (*вставить пробел в выбор*) (предполагая, что ради данного примера, эта опция вам не пригодиться):

1. Перейдите **Options > Customize menus/toolbars**.
2. Разверните меню и выберите опцию **Ruler/arrange context**.
3. Щелкните по любой из опций в этом меню - например, по **Set selection to items**.
4. Нажмите кнопку **Add**, а затем выберите опцию **Action**, чтобы открыть окно редактора действий.
5. В области фильтра введите **mark renum**. Это должно найти действие **Markers: Renumber all markers in timeline order**.

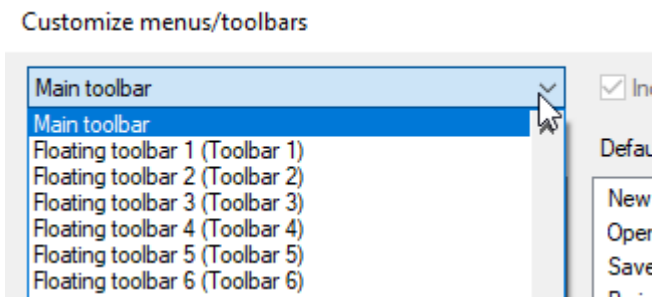


6. Выберите это действие, а затем нажмите **Select/close**. Окно **Actions** закроется, и вы будете возвращены к окну **Customize menus/toolbars**. Теперь это действие добавлено в меню и выбрано (см. скриншот ниже).
7. С этой выбранной опцией, нажмите кнопку **Rename**.
8. Введите: **Renumber markers** и нажмите **Enter**.
9. Чтобы переместить эту опцию выше в меню, захватите и перетащите ее выше опции **Zoom selection**.
10. Теперь выберите опцию (вниз по списку) **Insert empty space in selection**. Нажмите кнопку **Remove**, чтобы удалить ее из меню.
11. Убедитесь, что опция **Include default menu as submenu** отмечена.
12. Нажмите кнопку **Save**, а затем **Close**.
13. Создайте на шкале времени беспорядочно несколько маркеров.
14. Теперь щелкните правой кнопкой по шкале времени (см. скриншот ниже). Выберите опцию **Renumber markers** из меню: ваши маркеры будут перенумерованы.



15. Заметьте внизу этого контекстного меню опцию **Default menu: Ruler/arrange context**, которая может использоваться для доступа к оригинальному контекстному меню.
16. Если вы хотите вернуть это меню в его оригинальное состояние, откройте окно **Customize menus/toolbars** и с все еще выбранной опцией **Ruler/arrange context**, нажмите кнопку **Reset**, а затем **Reset current menu/toolbar to default**. Нажмите кнопку **Save**, затем **Close**.

15.24. Пользовательская настройка панелей инструментов REAPER



Пользовательская настройка главных панелей инструментов REAPER (включая панелей инструментов MIDI редактора) значительно облегчает работу в REAPER и позволяет оптимизировать интерфейс REAPER под ваши предпочтения. Например, вы можете:

- удалить любой значок/команду по умолчанию, которые вам не нужны.
- назначить команду или действие на любой существующий значок.
- назначить команду или действие на новый значок.
- назначить собственное действие или собственный макрос на новый или текущий значок.

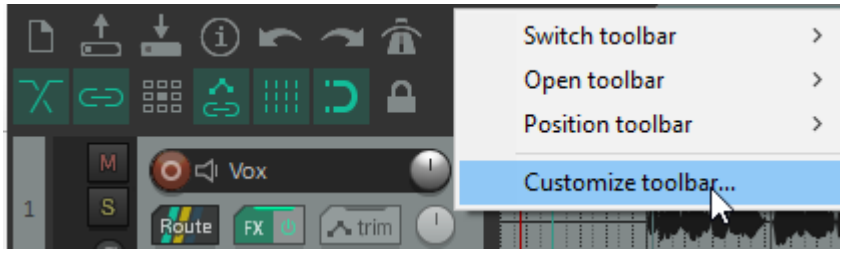
Процедура пользовательской настройки панелей инструментов схожа с таковой при настройке пользовательских меню и выполняется в том же диалоговом окне **Customize menus/toolbars**, которое можно отобразить щелчком правой кнопкой мыши по пустой области панели инструментов или выбрав опцию **Customize menus/toolbars** из меню **Options**. В окне **Customize menus/toolbars** выберите опцию Main **Toolbar** или одну из панелей инструментов **MIDI View** в меню, расположенном в верхнем левом углу окна. Плавающие панели инструментов мы рассмотрим позже в этой главе. Список ниже суммирует основные задачи, выполняемые в этом окне. После списка приведен пример добавления собственного элемента на панель инструментов. В качестве такого примера, мы будем использовать действие **View: Toggle master track visible**.

Задача редактирования	Для этого
Чтобы изменить название панели инструментов REAPER	выберите панель инструментов в меню. Нажмите кнопку **Retitle**, введите новое имя и нажмите **OK**
Чтобы удалить элемент из панели инструментов	щелкните либо по названию элемента в левой панели, либо по самому значку на дисплее чуть выше командных кнопок окна. Нажмите кнопку **Remove**
Чтобы добавить новое действие или команду на панель инструментов	в области настройки панели инструментов (левая панель) выберите элемент, перед которым вы хотите добавить свой элемент. Нажмите кнопку **Add**. В окне **Actions** в списке действий выберите команду или действие REAPER, или свой скрипт или действие. Нажмите кнопку **Select/Close**
Чтобы добавить разделитель между двумя элементами панели инструментов	в области настройки панели щелкните правой кнопкой мыши по второму из этих элементов и выберите опцию **Add** separator из меню
Чтобы изменить значок любого элемента панели инструментов (включая элемент, который вы уже добавили)	щелкните правой кнопкой мыши по значку в дисплее значка внизу окна **Customize Menus/Toolbars**, чуть выше кнопок. В окне **Select toolbar icon** выберите значок, а затем закройте окно **Select toolbar icon**
Чтобы изменить действие, назначенное на кнопку на панели инструментов	в области настройки панели, выберите элемент, который вы хотите изменить. Щелкните правой кнопкой мыши по этому элементу и выберите опцию **Change action**. Затем выберите действие и нажмите **Select/Close**
Чтобы заменить значок панели инструментов текстом	щелкните правой кнопкой мыши по элементу в списке измененных панелей на левой панели. Выберите опцию **Text Icon** из меню, введите текст и нажмите **OK**
Чтобы изменить позицию элемента на панели инструментов	захватите его и переместите по списку вверх или вниз в списке измененных панелей. Для этого также можно использовать горячие клавиши **Ctrl X/Ctrl V**, а также опции **Cut** и **Paste** контекстного меню
Чтобы закрыть окно Customize Menus/Toolbar, не сохраняя изменения	нажмите кнопку **Close**. В окне запроса нажмите кнопку **No**
Чтобы сохранить панель инструментов с вашими изменениями	нажмите кнопку **Save**
Чтобы восстановить панель инструментов в ее статус по умолчанию	нажмите кнопку **Reset**. Выберите опцию **Reset Current Menu/Toolbars to Defaults** из меню. Для подтверждения нажмите кнопку **Yes**
Чтобы экспортировать текущую пользовательскую панель инструментов или все панели инструментов/меню в файл ReaperMenuSet	нажмите кнопку **Export**, выберите опцию **Export All** или **Export Current**, а затем введите имя и нажмите кнопку **Save** (см. также примечание ниже)
Чтобы заменить текущую пользовательскую панель инструментов или все панели инструментов/меню, ранее сохраненными из файла ReaperMenuSet	нажмите кнопку **Import**, затем выберите нужный файл и нажмите кнопку **Open**. (см. также примечание ниже).

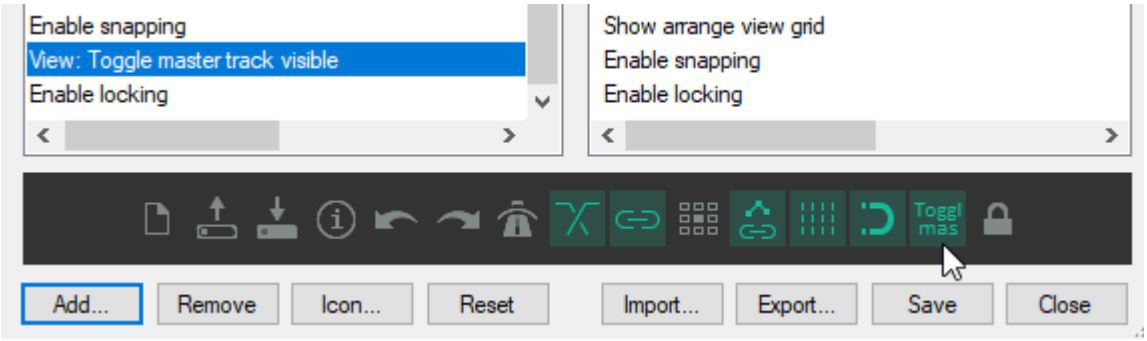
Примечание: файл **ReaperMenuSets** можно включить при экспорте/импорте конфигурации параметров REAPER. См. Главу 22

Пример:

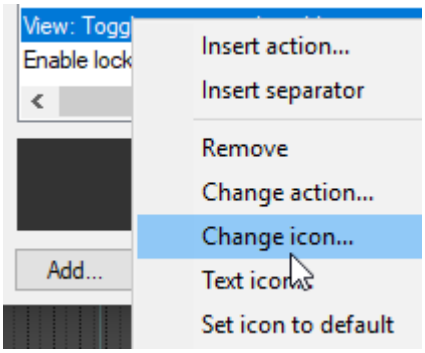
1. Щелкните правой кнопкой по области панели инструментов (но не на инструменте) и выберите опцию **customize toolbars** из контекстного меню.



2. Щелкните по последнему элементу панели инструментов (**Enable locking**), а затем нажмите кнопку **Add**, чтобы открыть список действий.
3. Найдите действие **View: Toggle master track visible**. Выберите его, а затем нажмите кнопку **Select/close**. Теперь этот элемент добавлен в список элементов панели инструментов. На дисплее значков он будет маркирован примерно, как “**Tog Mast**”.



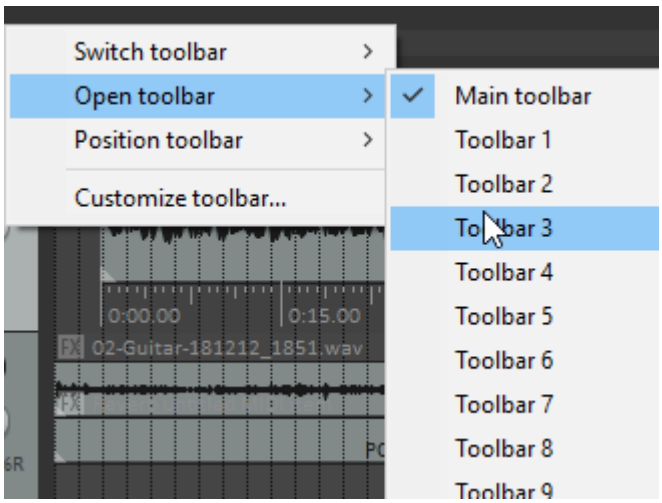
4. Перетащите этот элемент вверх или вниз по списку в любую удобную для вас позицию.
5. Если вам не нравится текстовая метка **Tog Mast,** щелкните правой кнопкой по элементу в списке и выберите опцию **Change icon** (чтобы выбрать значок) или **Text icon** (чтобы ввести другую текстовую метку). Если вы выбрали опцию **Text icon**, можно также выбрать опцию **Double width toolbar button** для улучшения отображения текста.



6. Нажмите кнопку **Save**, а затем **Close**. Если вы не хотите сохранять значок, перейдите к окну **Customize menus/toolbars** и просто удалите его.

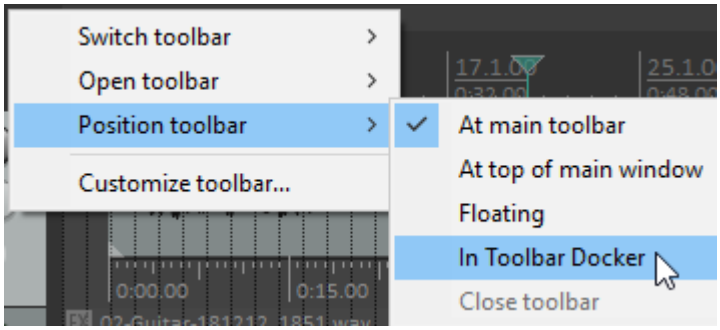
Совет: команда **Position toolbar** может использоваться для изменения позиции или открепления в плавающее окно главной панели инструментов: посмотрите следующий параграф.

15.25. Создание дополнительных пользовательских панелей инструментов



В REAPER можно отобразить до 16-ти общих и до 8-ми MIDI дополнительных панелей инструментов, которые можно настроить по вашему усмотрению. При выборе элементов этих панелей вы можете одним щелчком обеспечить доступ к вашим наиболее важным командам и действиям. Чтобы отобразить любую панель инструментов щелкните правой кнопкой по пустой области главной панели инструментов и выберите опцию **Open toolbar**, а затем выберите нужную панель инструментов. Отобразить можно любое доступное количество панелей. По умолчанию каждая панель инструментов включает один значок, маркированный “**Edit Me**”. Чтобы изменить его, необходимо настроить панель инструментов (см. ниже). Каждое окно панели можно перетащить, изменить и поместить в любом месте вашего экрана. Окно можно прикрепить поверх остальных окон (используя символ булавки). Щелкните правой кнопкой мыши по пустой области любой пользовательской панели инструментов, чтобы отобразить меню, как на скриншоте ниже. Доступные опции этого меню:

Switch toolbar: выбрать другую панель инструментов и заменить ею предыдущую в ее местоположении.
Open toolbar: открыть другую панель инструментов.
Position toolbar: прикрепить панель инструментов на главной панели инструментов, поверх главного окна, на панели **Docker** (об этом чуть позже), или в плавающее окно.



Customize toolbars: открыть окно **Customize menus/toolbars** для внесения пользовательских изменений любой панели инструментов. По умолчанию для редактирования будет выбрана текущая отображаемая панель.

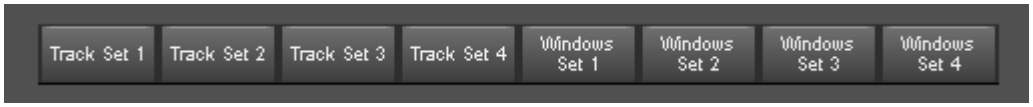
Можно добавить команды в каждую или любую из этих панелей по усмотрению. Чтобы выбрать другую панель для редактирования после того, как вы открыли окно **Customize menus/toolbars**, раскройте меню в верхнем левом углу окна **Customize menus/toolbars**. Следующая таблица суммирует основные опции редактирования:

Задача редактирования	Для этого
Чтобы изменить название любой вкладки панели инструментов	выберите панель в окне **Customize Menus/Toolbars**, нажмите кнопку **Retitle**, а затем введите новое имя и нажмите кнопку **OK**.
Чтобы добавить действие или команду на пользовательскую панель инструментов	нажмите кнопку **Add**, чтобы отобразить список действий. Выберите команду или действие и нажмите кнопку **Select**
Чтобы отредактировать название пользовательской кнопки панели инструментов	щелкните правой кнопкой по элементу по пользовательской панели (слева) и выберите опцию **Text Icon**. Введите текст и нажмите **OK**
Чтобы назначить значок вместо текста на пользовательскую кнопку панели инструментов	Щелкните правой кнопкой по элементу в пользовательской панели (слева) и выберите опцию **Change Icon**. Выберите нужный значок, а затем закройте окно **Select Toolbar Icon**
Чтобы удалить элемент из пользовательской панели инструментов	выберите элемент в пользовательской панели (слева) и нажмите **Remove**
Чтобы изменить порядок значков на пользовательской панели инструментов	перетащите элементы вверх или вниз по списку
Чтобы сохранить пользовательскую панель инструментов	нажмите кнопку **Save** в окне **Customize Menus/Toolbars**
Чтобы экспортировать пользовательскую панель инструментов	нажмите кнопку **Export** и выберите опцию **Export current menu/toolbar to**. Введите имя и нажмите **Save**
Чтобы импортировать пользовательскую панель инструментов	нажмите кнопку **Import**, выберите файл и нажмите **Open**
Чтобы прикрепить/отстыковать плавающую панель инструментов	щелкните правой кнопкой по плавающей панели. выберите **Dock floating toolbar**, а затем выберите одну из трех опций

Пример ниже иллюстрирует пользовательские панели инструментов, используемые для облегчения доступа к различным скринсетам треков и окон.

Пример:

1. В окне **Customize menus/toolbars** выберите панель **Floating toolbar 1**.
2. Нажмите кнопку **Retitle** и введите текстовую строку **Screen Sets**. Нажмите **Enter**.

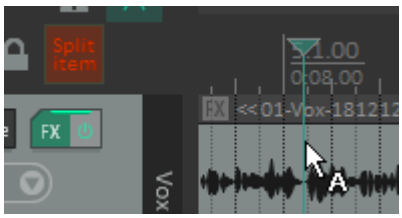


3. Нажмите кнопку **Add**, чтобы открыть список действий. Выберите действие **Screenset: Load window set #04**, а затем нажмите **Select**.
4. В окне списка действий выбирают действие **Screenset: Load window set #03** и опять нажмите **Select**.
5. Повторите **шаг 4** необходимое количество раз для выбора других действий, необходимых для этой панели инструментов.
6. Выберите действие **Screenset: Load track view #01** и нажмите **Select/close**.
7. Если необходимо, перетащите любой из этих элементов вверх или вниз по списку, чтобы упорядочить их по вашему усмотрению.
8. Если необходимо, удалите лишние элементы на этой панели инструментов.
9. Щелкните правой кнопкой по каждому элементу и выберите опцию **Text icon**. Введите название, например, **Track Set 1** и активируйте опцию **Double width toolbar button**.
10. Сохраните и закройте окно **Customize menus/toolbars** по окончании.

15.26. Создание умных инструментов (Smart Tools)

Если до REAPER вы пользовались другим хостом (Cubase, Pro Tools или Sonar), вы могли привыкнуть к неким «умным» инструментам, которые помогают в решении различных задач редактирования, таких как разделение, удаление или мьютирование элементов. При необходимости можно создать ваши собственные умные инструменты, которые будут похожи на те, которые вы использовали в других хостах. Список действий включает подходящие для этого действия, например, **Item: Split Item Under Mouse Cursor**. Кроме того, вы, возможно уже создали собственные пользовательские действия, например, для выбора и мьютирования или удаления элементов. Без активирования («**armed**») любой инструмент, ссылающийся на курсор мыши будет бесполезен в виду того, что при щелчке по этому инструменту курсор мыши будет расположен на панели инструментов, а не на клипе. Используя умные инструменты эту проблему можно решить. Чтобы создать умный инструмент для любого фабричного или пользовательского действия, сначала необходимо назначить это действие на панель инструментов в виде кнопки, как было объяснено в предыдущем параграфе. В данном примере мы создали кнопку **Split Item Under Mouse Cursor**. Чтобы использовать эту кнопку в качестве умного инструмента:

1. Щелкните правой кнопкой по инструменту. Если вы чуть задержите мышь, отобразится всплывающая подсказка. Наведите курсор мыши на любой клип, и курсор отобразится с литерой «**A**».

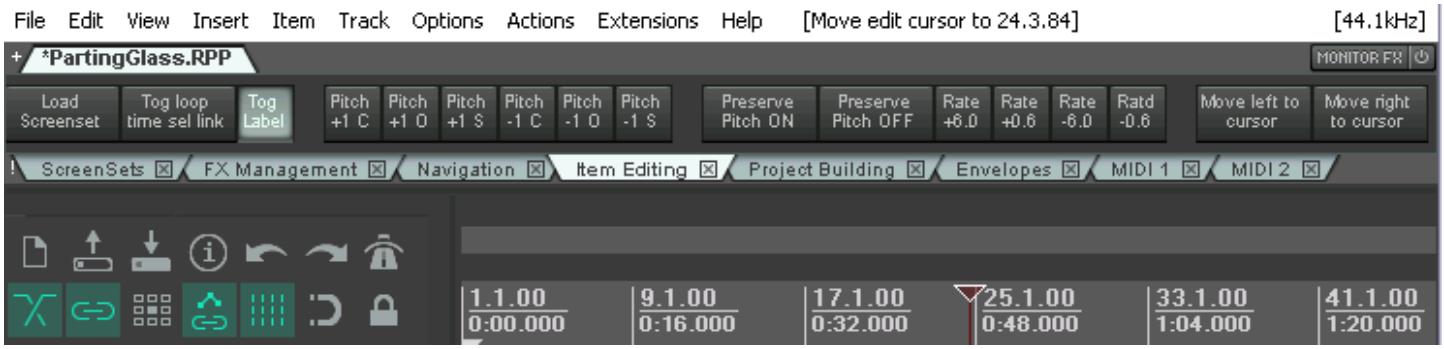


2. Щелкните левой кнопкой по (в данном примере) в точной позиции элемента, где вы хотите применить действие. В данном случае элемент под курсором мыши будет разделен. Если инструмент активирован, он остается подготовленным до тех пор, пока вы его не деактивируете. Для этого, щелкните правой кнопкой по активированному инструменту или нажмите клавишу **Esc** сразу после его использования.

Совет: размер плавающей панели инструментов можно изменить, захватив ее правый нижний угол (маленькая точечная треугольная область). Если вы хотите ограничить размер значков, активируйте опцию **Don't scale toolbar buttons above 1:1** (не изменять размер кнопок панели инструментов выше *соотношения 1:1*) на странице **Options> Preferences> Appearance**. Там же доступна опция **Don't scale toolbar buttons below 1:1** (не изменять размер кнопок панели инструментов ниже соотношения 1:1).

15.27. Панель Docker для панелей инструментов

Если у вас несколько собственных панелей инструментов, панель **Docker** для панелей инструментов (далее - просто "панель **Docker**") может оказаться полезной для быстрого доступа к этим панелям, не создавая загромождения на экране. Панель **Docker** представляет собой набор вкладок и облегчает переключение между различными панелями инструментов, единовременно отображая при этом содержимое только одной панели инструментов. В дополнение к этому панель **Docker** можно прикрепить в любую из вкладок главной панели **Docker** REAPER. На примере ниже пользователь создал восемь пользовательских панелей инструментов и прикрепил их все на панель **Docker**.



Чтобы отобразить панель **Docker** перейдите **View> Toolbar docker**. Обратите внимание, что набор панелей инструментов (позиции инструментов) по умолчанию сохраняются со скринсетами. Следующая таблица суммирует основные функции панели **Docker**:

Задача редактирования	Для этого
Чтобы добавить открытую панель инструментов на панель Docker панели инструментов	Щелкните правой кнопкой по пустому месту панели инструментов и выберите опцию **Position toolbar In toolbar docker**
Чтобы удалить панель инструментов из панели Docker панели инструментов	на панели **Docker** щелкните правой кнопкой по вкладке с именем панели инструментов и перейдите **Position toolbar> Close toolbar**
Чтобы заменить одну панель инструментов на панели Docker другой	на панели **Docker** щелкните правой кнопкой по вкладке с именем панели инструментов и выберите опцию **Switch toolbar**, а затем выберите нужную панель инструментов
Чтобы отобразить содержимое панели инструментов	на панели **Docker** щелкните по вкладке с именем панели инструментов
Чтобы прикрепите панель Docker для панелей инструментов к основной панели Docker	щелкните по символу ! (восклицательный знак) на левом конце панели **Docker** панели инструментов и выберите любую из четырех опций прикрепления панели **Docker** – внизу (**bottom**), наверху (**top**), слева (**left**) или справа (**right**). На примере выше, панель была прикреплена наверху
Чтобы отстыковать панель Docker панели инструментов с основной панели Docker	щелкните по значку ! (восклицательный знак) на левом конце прикрепленной панели **Docker** и снимите галочку с опции **Attach Toolbar Docker to main window**

15.28. страница Appearance и опции, применяемые к панелям инструментов

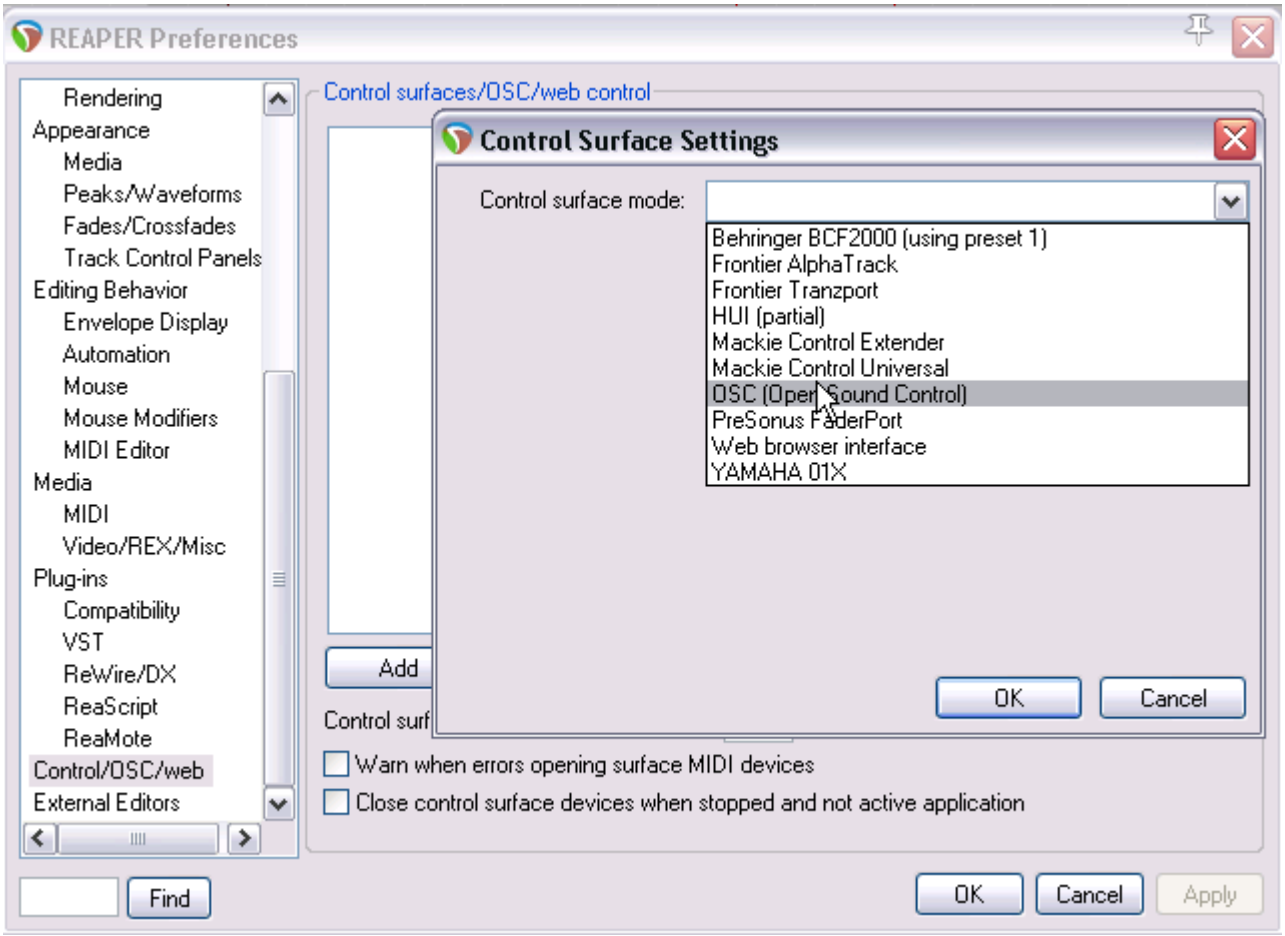
Мы уже обсуждали как можно настроить вид панели инструментов различными способами, включая, импортирование собственных символов. Страница **Preferences> Appearance** включает опции, которые можно использовать вместе с этими опциями. Они могут предотвратить изменение панели инструментов выше и/или ниже соотношения 1:1 (размер по умолчанию), а также опции использования панели инструментов в безрамных плавающих окнах.

15.29. Использование аппаратных контроллеров с REAPER

Внешний аппаратный контроллер, такой как Behringer BCR2000 или Novation Nocturn может использоваться для управления некоторыми действиями REAPER. Аналогичным образом вы также можете использовать педали и другие контроллеры на MIDI клавиатуре. Примерами таких действий могут служить громкость и панорама трека, определение статуса мьютирования и солирования, активирование, запуск и остановка записи, и возможность физически отобразить транспортную панель REAPER для таких функций, как **Воспроизведение**, **Останов**, **Пауза**, **Перемотка**, и т.д. Конечно, необходимо ознакомиться со специфическими характеристиками конкретного устройства, включая процесс инсталляции, настройки параметров и т.д. Очевидно, что это выходит за рамки данного Руководства пользователя. Необходимо также знать, что у различных управляющих устройств различные возможности и различные программные приложения. Не все внешние аппаратные контроллеры могут использоваться для управления всеми действиями, и даже те контроллеры, которые позиционируются как устройства, совместимые с использованием непрерывных MIDI контроллеров. Очевидно, это подробный анализ и сравнение всех этих устройств также выходит за рамки данного руководства пользователя. Тем не менее, все внешние контроллеры можно разделить на две основные категории:

- устройства, которые могут быть распознаны REAPER как специфические и индивидуально именованные внешние аппаратные контроллеры.

- универсальные устройства без специфического распознавания, но которые могут, тем не менее, использоваться в качестве внешнего аппаратного контроллера.
Если у вас есть управляющее устройство одного из типов, перечисленных на скриншоте выше, для начала ознакомьтесь с его документацией. Затем, инсталлируйте устройство и его драйверы на ваш компьютер в соответствии с инструкциями производителя. Затем выберите это устройство на странице **Options> Preferences> Control Surfaces**. Конечно, за дополнительной информацией об устройстве необходимо обратиться на веб-сайт производителя. Дополнительную информацию можно также найти на одном из онлайн форумов REAPER. **Перейдите Options> Preferences> Control Surfaces** и нажмите кнопку **Add**, чтобы отобразить список доступных устройств (см. скриншот ниже).

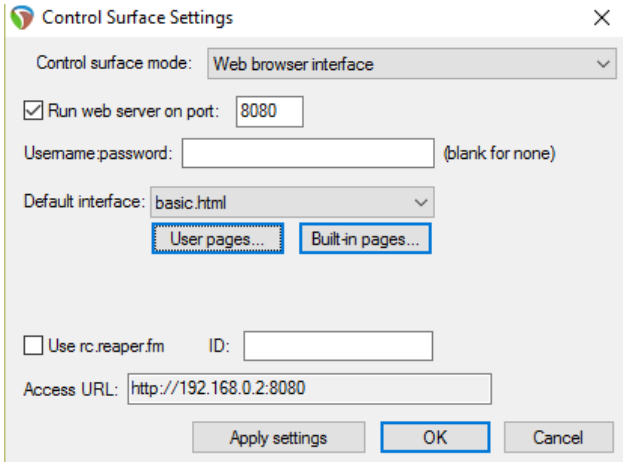


Обратите внимание, что список включает устройства, поддерживающие протокол **OSC (Open Sound Control**). Если вы намереваетесь работать с таким устройством, обязательно ознакомьтесь с его особенностями и документацией. Если вы выберете эту опцию из списка, последующий экран даст вам возможность определить имя устройства и конфигурацию паттернов, включая такие опции, как **LogicTouch** или **LogicPad**, или указать REAPER записать сэмпл файла конфигурации (по умолчанию). Этот файл будет включать назначения по умолчанию и различные соответствующие комментарии. Необходимо также определить номер порта (для передачи сообщений) и IP-адреса и для хоста, и для самого устройства. Подробности о работе REAPER с протоколом **OSC** и файлом **Default.ReaperOSC** на странице *http://www.cockos.com/reaper/sdk/osc/osc.php*.
Остальные (не OSC) управляющие устройства, даже если они не перечислены в этом списке, вы можете установить и использовать в том случае, если они поддерживают эмуляцию одного из перечисленных устройств, (например, могут эмулировать устройства **HUI** или **Mackie**). Опять же необходимо ознакомиться с документацией изготовителя на его веб-сайте. Во всяком случае убедитесь, что в окне **Control Surface Settings** вы выбираете правильные опции для вашего устройства. Показанный ниже один из примеров таких настроек с устройством **Novation Nocturn**. Однако этот пример не является моделью для использования с каким-то конкретным продуктом. Можно установить несколько устройств. Например, одновременно можно использовать и Frontier AlphaTrack, и Frontier Tranzport. Но это возможно только в том случае, если каждое из этих устройств установлено правильно. Необходимо проконсультироваться с документацией продуктов по поводу инсталляции и как этот внешний аппаратный контроллер (контроллеры) могут использоваться с REAPER. Если вашего устройства в списке распознанных внешних аппаратных контроллеров нет, и оно не способно эмулировать ни один из элементов этого списка, его можно-таки использовать с REAPER. Пример такого продукта - Behringer BCR2000. Как только этот контроллер будет инсталлирован и настроен на вашем компьютере, он появится в списке MIDI-устройства REAPER. В зависимости от конкретного продукта и драйверов, эти устройства могут появиться в списке с их собственными именами или просто как **USB Audio Device**. Установите эти устройства в качестве MIDI-устройств (**MIDI Device**), наиболее вероятно только в качестве устройства входного сигнала (**Input Only**) в большинстве случаев только для управления сообщениями. Двойной щелчок по имени устройства открывает диалоговое окно **Configure MIDI Input**.

Дальнейшие ваши действия будут зависеть от самого устройства. Этот способ можно также применить для использования вашей MIDI клавиатуры в качестве MIDI-контроллера (в зависимости от того, поддерживает ли клавиатура эту функцию). Как только это устройство будет инсталлировано, можно назначить любое действие, поддерживающее управление непрерывными MIDI контроллерами на один из регуляторов, фейдеров, кнопок или управляющего устройства. Процедура схожа с назначением действий на клавиши вашей клавиатуры компьютера. Откройте список действий из меню REAPER. Выберите действие, нажмите кнопку **Add**, а затем вместо того, чтобы нажать клавишу на клавиатуре, затроньте контроллер внешнего аппаратного контроллера и нажмите **OK**. Пример показан на скриншоте ниже - в данном случае мы назначаем регулятор, который будет использоваться для настройки громкости Трека #**1**.

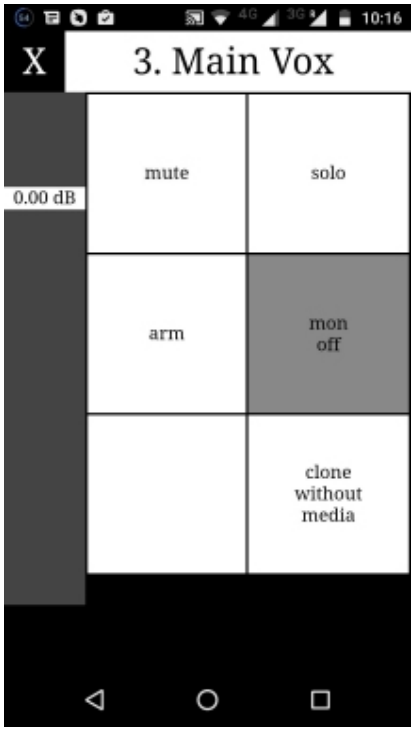
15.30. Управление REAPER через интерфейс веб-браузера

Мобильный телефон или планшет можно использовать в качестве аппаратного контроллера для REAPER, например, чтобы сделать запись треков, воспроизвести их, солировать или мьютировать треки, и так далее, используя интерфейс веб-браузера REAPER! Убедитесь, что ваш компьютер в сети. Откройте любой проект или начните новый. Откройте страницу **Control/OSC/web** глобальных настроек. Нажмите кнопку **Add**, и из выпадающего меню **Control** surface mode выберите опцию **Web browser interface**, чтобы открыть диалоговое окно показано на скриншоте ниже.



В данном случае мы выбрали **basic.html** из выпадающее меню **Default interface**: это - простой интерфейс, поставляемый с REAPER. Если вы предпочитаете графический интерфейс, попробуйте **index.html**. Выбранный вами интерфейс определяет, среди прочего, вид и компоновку интерфейса и задачи REAPER, которые вы можете выполнить в вашем веб-браузере. Любые интерфейсы, которые вы создаете или загружаете можно сохранить в папке **User pages**. Нажмите на **Apply Settings**. Обратите внимание на адрес **Access URL**, отображаемый на вашем экране. Откройте любой браузер (например, Chrome или Safari) на вашем телефоне или планшете и введите точный URL в строке поиска. Появится экран, схожий как на скриншоте ниже (но обратите внимание на примечания ниже).

Главные кнопки - **play**, **stop**, **record** и **abort record**. Ниже этих кнопок перечислены ваши треки, начиная с мастер трека. Отдельные треки можно активировать для записи, активировать мониторинг или мьютировать. Щелкните по любому треку, и он отобразится как на скриншоте ниже.



Доступны вертикальный фейдер громкости слева, и различные контроллеры трека как показано на скриншоте (**mute**, **solo** и т.д.) Нажмите кнопку **X**, чтобы возвратиться к главному представлению. Файл интерфейса HTML включает **HTML**, **CCS** и **JavaScript**. Эти опции определяют вид на вашем телефоне и поведение. По традиции REAPER пользователи могут разработать свои собственные сценарии для мобильного интерфейса, или сделать сценарии доступными для других пользователей. Заглядывайте на ресурс REAPER Stash!

Примечание: с некоторыми системами Windows чтобы заставить это работать, необходимо вручную настроить некоторые параметры. В данном примере, номер порта **8080**. На большинстве систем Windows порт определяется как открытый, но вы можете использовать более высокое число, например, более **9000**. **Firewall**. Для этого необходимо получить доступ к параметрам **Firewall** на Windows, чтобы открыть порт, который используется, и предоставить REAPER доступ. Если хотите, можно активировать опцию Use *rc.reaper.fm*. Это запишет ваш локальный IP и обеспечит постоянную связь, которая всегда будет перенаправлять к вашему локальному IP, даже если локальный IP изменится. Просто следуйте инструкциям на экране.

16. Плагины REAPER в действии

16.1. Что такое плагины?

С REAPER поставляется всесторонний ассортимент плагинов - более 200, включая плагины компании Jesusonic и VST плагины Rea от компании Cockos. В этой главе мы познакомимся с некоторыми из них. В рамках данного руководства мы рассмотрим только базис, чтобы вы поняли для чего предназначены плагины и как они работают. Вне этого контекста вы можете изучить их более досконально. Плагины — это программное обеспечение, которое используется для управления и формирования звука при воспроизведении клипов на ваших треках. Вот некоторые простые примеры использования плагинов:

- заставить запись вокала звучать лучше, более живо. Плагины могут добавить объем, теплоту и блеск к подобным трекам.
- сгладить пики и провалы в громкости трека и сделать звучание трека более ровными.
- добавить дополнительный объем к треку или даже целому миксу, как будто трек был записан в церкви или концертном зале, а не в старой скучной студии.

Прежде чем вы начнете использовать плагины, запомните эти три закона, исключений для которых нет!

1. Лучше не использовать плагин вообще, чем использовать его не умело.
2. Никогда не судите о качестве плагина по его пресетам. Пресеты отражают всего лишь чье-то представление о звучании, а не качество плагина и его потенциал.
3. Никогда не судите о качестве плагина по его стоимости. Некоторые плагины бесплатны. Стоимость некоторых их них достигает нескольких тысяч долларов. Некоторые из бесплатных плагинов достаточно низкого качества, другие просто превосходны.

16.2. Пять типов плагинов

В особенности если вы плохо знакомы с цифровым аудио, когда вы погрузитесь в мир плагинов, вы можете растеряться в огромном выборе плагинов. Учитесь поэтапно в процессе. По сути, есть пять типов плагинов (но есть и главное исключение к этим пяти плагинам, которого мы коснемся позже). Вот эти пять типов:

- плагины для формирования звука: затрагивают частоту (высота тона) трека (треков). Пример - эквалайзер.
- плагины, основанные на задержке: дилей, хорус и ревербератор.
- плагины, изменяющие громкость: определяют общую громкость или воспринимаемую громкость вашего трека (треков). Примеры - компрессоры и лимитеры.
- плагины для маршрутизации: не формируют звук как таковые, но используются для задач маршрутизации. Саму маршрутизацию мы подробнее обсудим в Главе 17.
- аналитические плагины: отображают информацию, но не изменяют сам звук трека.

А теперь про вышеупомянутое исключение. Некоторые плагины могут охватить несколько из вышеназванных категорий, выполняя одновременно несколько задач. Один из таких примеров - мультиполосный компрессор (**Multiband Compressor**), который включает характеристики как эквалайзера, так и компрессора.

16.3. Контроллеры плагинов

Контроллеры плагина можно отрегулировать любым из четырех основных способов:

- наведите курсор мыши на фейдер и прокрутите колесо мыши. Используйте при этом клавишу **Ctrl** для более точного изменения значения параметра. Если вы не хотите использовать этот способ (из опасения внесения случайных изменений), можно активировать опцию **Ignore mousewheel on all faders** (*игнорировать колесо мыши при наведении мыши на фейдер*) на странице **Options> Preferences> Editing Behavior> Mouse**.
- щелкните по фейдеру и перетащите мышь. Используйте клавишу **Ctrl** для более точного изменения значения параметра. Если при этом удерживать клавишу **Alt**, когда вы отпустите кнопку мыши, контроллер возвратится в его исходную позицию.
- щелкните по фейдеру, а затем используйте клавиши со стрелками вверх/вниз курсора клавиатуры.
- щелкните по области значения параметра и введите значение (на скриншоте ниже в следующем параграфе эти области расположены направо от каждого из трех горизонтальных фейдеров).

16.4. Эффекты формирования звука: плагин ReaEQ

Большинство плагинов формирования звука (так или иначе) попадают под категорию эквалайзеров (**EQ**). Это довольно странно, так как они используются чтобы подчеркнуть (или завуалировать) определенные частоты. **ReaEQ** - главный эквалайзер Reaper. Есть и другие эквалайзеры JS, но **ReaEQ** все же самый мощный и гибкий.

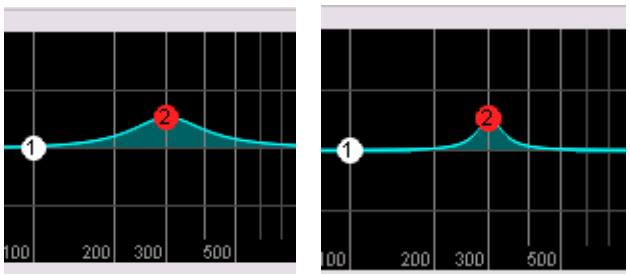
Пример:

1. Откройте проект **All Through The Night.RPP** и сохраняют его под именем **All Through The Night EQ.RPP**.
2. Данный пример затронет только вокальный трек, который является превосходным инструментом для демонстрации эквалайзера. Солируйте трек **Vox**.
3. Отобразите окно эффектов, нажмите кнопку **Add** и добавьте плагин **VST Cockos: ReaEQ**. Заметьте, что по умолчанию плагин 4-полосный (с четырьмя пронумерованными вкладками).
4. Воспроизведите песню. Пока играет песня, выберите вкладку **Band 4** и поверните фейдер **Gain** влево приблизительно на **- 35 dB**. Заметьте, каким глубоким стал вокал. Дважды щелкните по фейдеру, чтобы возвратить его в центральную позицию.
5. Выберите вкладку **Band 2**. Постепенно уменьшите значение фейдера **Gain** приблизительно до **- 14 dB**.

Заметьте, каким металлическим и даже бездушным стал вокал. Дважды щелкните по фейдеру, чтобы возвратить его в центральную позицию. Теперь увеличьте значение фейдера **Gain** приблизительно до **+3 dB**. Вокал теперь зазвучал приятнее, объемнее и теплее. Выберите вкладку **Band 3** и установите параметр **Frequency** приблизительно в значение **4200**. Понаблюдайте, что произойдет, если отрегулировать фейдер **Gain** между значениями **+3.5** и **- 3.5**. По окончании дважды щелкните по фейдеру, чтобы возвратить его в значение **0.0**. Сохраните файл. То, что мы делали называется регулировка частот. Это большая тема и все что необходимо знать об эквалайзере выходит за рамки данного руководства. Точное деление спектра частот в некоторой степени произвольно. Ниже приведен один из примеров разделения спектра частот:

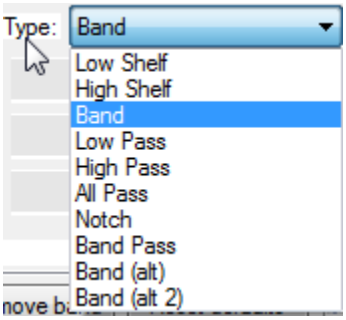
Частоты	Описание
16 - 60 Hz	Низкий низ: эти частоты скорее чувствуются, чем слышатся
60 - 250 Hz	Низкие частоты: среда обитания басового тона ритм-секции. Небольшое подчеркивание этого частотного диапазона может сделать звук более объемным, но, если переборщить с контроллером **Gain** звук может стать гулким
250 - 2000 Hz	Средние частоты: слишком много усиления на этих частотах создает ощущение, что вы сделали запись с другого конца телефона. Если копия звучит грязно, попробуйте вырезать этот диапазон
2000 - 4000 Hz	Верхний диапазон средних частот: часто хитрая область. Слишком много усиления на этих частотах может вызвать усталость при прослушивании. Понизьте усиление этого диапазона в миксе, в то время как небольшое повышение усиления на вокальных треках поможет выделить вокал
4000 - 6000 Hz	Диапазон частот присутствия: основной диапазон прозрачности и присутствия для инструментальных и вокальных треков. Небольшое усиление выделит инструмент или вокал в миксе. Понижение усиления может сгладить вокал или инструмент в миксе
6000 - 16000 Hz	Диапазон высоких частот: слишком много усиления производит резкий, стекловатый эффект. Недостаточное усиление сделает звук тусклым и “тяжелым”

Итак, мы знаем, что частота измеряется в герцах (и килогерцах), и что мы можем повысить или понизить громкость на любом уровне для формирования звука. Уровень звука непосредственно измеряется в децибелах. Необходимо понять еще два термина: первый - ширина полосы (**band width**). Ширина полосы плагина ReaEQ измеряется в октавах. Сужение полосы означает, что вы поднимаете или понижаете звук в очень небольшой части спектра относительно выбранной частоты. Расширение полосы означает, что вы будете работать над более широкой частью спектра.



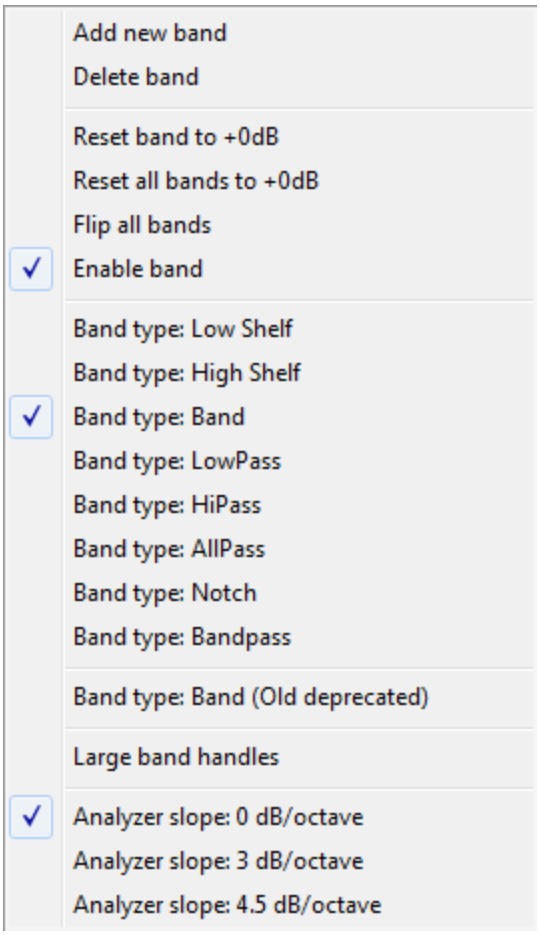
Пример отличия в том, как может формировать звук сужение (правее) и расширение (левее) полосы показан на скриншоте слева.

Если вы отобразите меню **Type**, вы увидите, что есть несколько типов полос. Некоторые обычно используемые типы:



Band: громкость поднимается или понижается на любой стороне частоты, диапазон определяется шириной полосы. Иногда этот тип называется “**peaking filter**”.
Low/High Pass: фильтр частот выше/ниже установленной частоты.
Low/High Shelf: понижает/повышает усиление ниже/выше установленной частоты.
Pass and Shelf: в большинстве случаев (если не вообще) используется с очень низкими или очень высокими частотами.

Полосы можно добавлять (кнопка **Add band**) или удалять (кнопка **Remove band**). Для редактирования параметров любой полосы используются фейдеры (частота, усиление и ширина полосы), ввод значений непосредственно в области редактирования или перетаскивание хэндла непосредственно на самом дисплее. Помимо обычных действий мышью, можно использовать колесо мыши с нажатой клавишей **Ctrl** для более точной настройки параметров и перетаскивание с нажатыми клавишами **Shift Ctrl** для определения точки при точной настройке ширины полосы. Щелчок правой кнопкой мыши по хэндлу полосы открывает контекстное меню со следующими опциями:

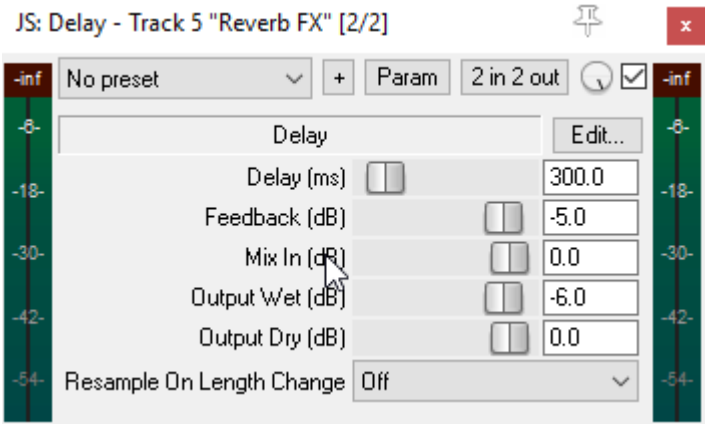


Add new band (*добавить новую полосу*)
Delete band (*удалить полосу*)
Reset band to +0dB (*сбросить полосу в +0dB*)
Reset all bands to +0dB (*сбросить все полосы в +0dB*)
Flip all bands (*перевернуть все полосы*)
Enable band (*активировать полосу*)
Band type: Low Shelf (*тип полосы: Low Shelf*)
Band type: High Shelf (*тип полосы: High Shelf*)
Band type: Band (*тип полосы: Band*)
Band type: LowPass (*тип полосы: LowPass*)
Band type: HiPass (*тип полосы: HiPass*)
Band type: AllPass (*тип полосы: AllPass*)
Band type: Notch (*тип полосы: Notch*)
Band type: Bandpass (*тип полосы: Bandpass*)
Band type: Band (**Old deprecated**) (*тип полосы: Band (Old deprecated)*
Large band handles (*крупные хэндлы*)
Analyzer slope: 0 dB/octave (*наклон кривой анализатора: 0 dB/octave*)
Analyzer slope: 3 dB/octave (*наклон кривой анализатора: 3 dB/octave*)
Analyzer slope: 4.5 dB/octave (*наклон кривой анализатора: 4.5 dB/octave*)

У окна **ReaEQ** также доступны переключаемые опции **Log-scale automated frequencies** (*автоматические частоты в логарифмическом масштабе*) и **Show phase** (*показать дисплей фазы*).

Совет: не забывайте, что можно создать контроллеры трека и/или огибающие автоматизации для этого или любого другого плагина, нажав на кнопку **Param** в окне плагина - подробнее об этом в Главе 12.

16.5. Эффекты, основанные на задержке: дилей



Этот тип эффектов включает плагины ревербератора, дилея и хоруса. Звуку необходимо время, чтобы преодолеть любое расстояние, а такие поверхности как стены и потолки создают отражения, которые делают звуковые паттерны еще более сложными и живыми. Эффекты, основанные на задержке, используют несколько приемов и способов искусственного моделирования этого поведения, обеспечивая таким образом более “живой” звук. Но будьте осторожны. Слишком много подобных эффектов может испортить хороший звук.

Частоты	Описание
Delay (ms)	отрезок времени между исходным звуком и слышимым задержанным звуком
Feedback	степень задержанного сигнала, который будет возвращен в саму задержку. Это помогает сделать задержку не просто эхом
Mix in (dB)	общий уровень на выходе
Output wet (dB)	выходной уровень **Post FX сигнала** (с или после эффекта). Понижение этого уровня относительно выходного уровня сигнала без эффекта (**Output dry**) делает эффект более тонким
Output dry (Db)	выходной уровень сигнала без (до) эффекта

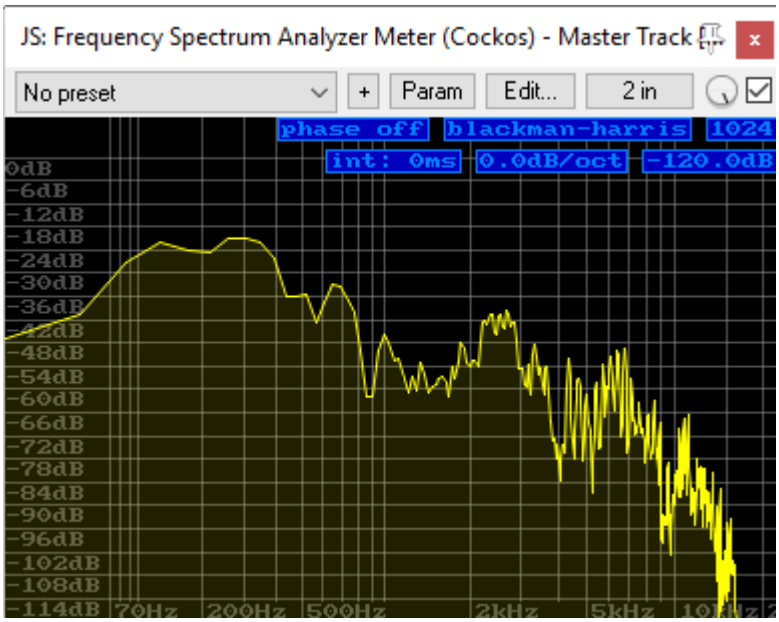
В данном примере мы будем использовать плагин **JS: Delay/Delay**, чтобы добавить небольшую задержку в инструмент **Bouzouki**.

Пример:

1. Отключите кнопку **Solo** трека **Vox**, и активируйте кнопку **Solo** трека **Bouzouki**. Откройте окно эффектов трека **Bouzouki** и добавьте плагин **JS: Delay/delay**.
2. Воспроизведение песню. Поэкспериментируйте с параметрами эффекта и найдите подходящий звук. Для ввода небольших значений задержки, таких как **0.2 мс**, легче это сделать в области значений, чем использовать фейдеры.
3. Отключите кнопку **Solo** трека **Bouzouki**, а затем при необходимости вносите другие корректировки.
4. Сохраните файл.

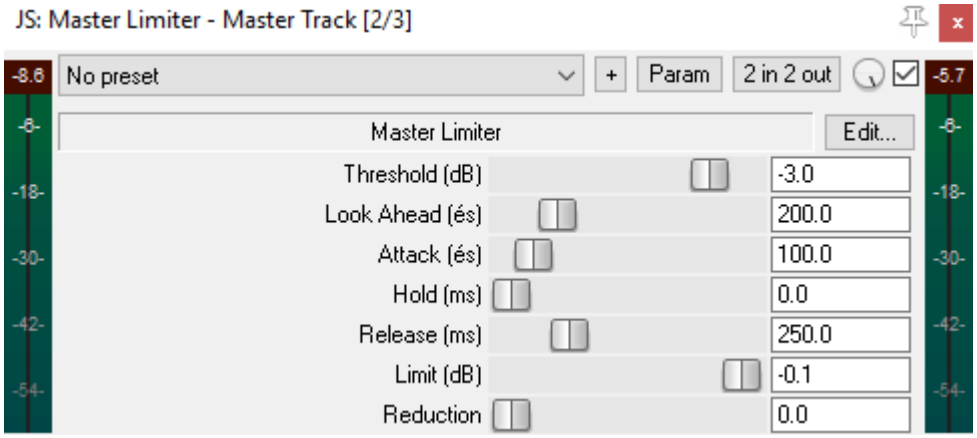
Примечание: плагин **ReaDelay** - более мощная альтернатива плагину **JS Delay**. В частности, он позволяет создавать многоступенчатую задержку, каждая из ступеней которой включает ее собственные индивидуальные параметры задержки и панорамы.

16.6. Аналитические плагины: Frequency Spectrum Analyzer Meter



На скриншоте слева изображен плагин **JS: Frequency Spectrum Analyzer**. Вставьте его в цепочку эффектов любого трека (или цепочку эффектов мастер-трека) и при воспроизведении проекта он отобразит информацию относительно уровня выходного сигнал в различных частотах. Это может иногда помочь, например, в идентификации частот, которым необходимо уделить внимание. Три плагина Cockos - **ReaEQ**, **ReaFir** и **ReaXComp** - включают аналитический дисплей, схожий с показанным на скриншоте, который является частью их стандартного интерфейса.

16.7. Плагины для изменения громкости: лимитер



В следующем примере мы рассмотрим плагин изменения громкости **JS: LOSER: masterLimiter**. Его можно добавить в окно эффектов мастер-трека, чтобы выполнить две задачи сразу. Сначала может показаться, что они противоречат друг другу, но они не:

- поднимают общую громкость микса, но в то же время...
- препятствуют клиппированию микса.

Мы будем использовать плагин **JS: Loser/masterLimiter**, который включает следующие контроллеры и параметры:

Задача редактирования	Для этого
Threshold	уровень, при котором будут применены остальные параметры лимитера. Это может показаться парадоксальным, но чем ниже порог, тем выше будет воспринимаемая общая громкость. При понижении порога, повышается общая громкость песни до определенного предела
Look Ahead	параметр упреждения лимитера. Это помогает сгладить внезапные пики
Attack	определяет, насколько быстро сработает лимитер при увеличении сигнала
Release	определяет, насколько быстро лимитер восстановится после пика
Limit	определяет максимальную громкость, которая не может быть превышена

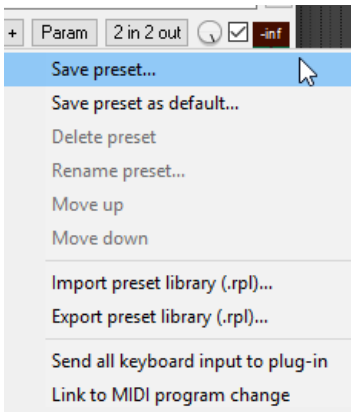
Пример:

1. Откройте окно эффектов мастер-трека и вставьте плагин **JS: Master Limiter**.
2. Воспроизведите песню, настройте параметры.
3. При понижении значения параметра **Threshold**, громкость станет выше, но максимум (предел) громкости никогда не будет превышен.
4. При понижении значения параметра **Limit**, громкость песни становится ниже.
5. Чем больше вы понижаете параметры **Threshold** и **Limit**, тем больше вы сжимаете динамику песни - громкость остается почти постоянной, а уровни измерителей громкости перемещаются по минимуму.

Правильное использование лимитера призвано несколько сгладить пики и провалы, не оказывая негативного влияния на динамику песни.

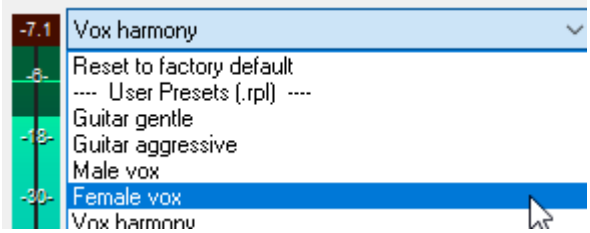
16.8. Использование пресетов эффектов

Если вы удовлетворены результатами ваших настроек, можно сохранить их в пресет и применить в следующий раз, когда вы захотите использовать этот плагин на другом треке:



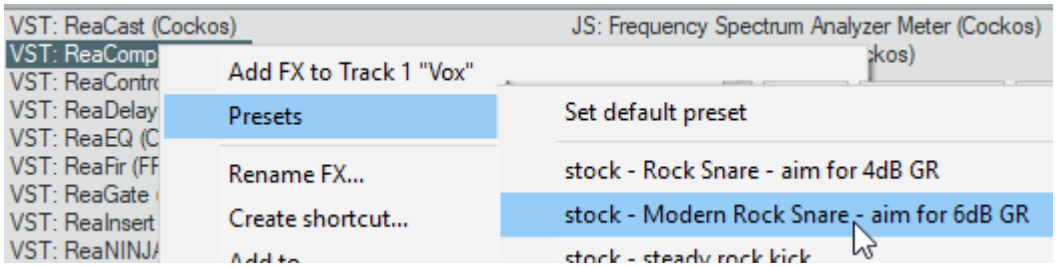
1. Нажмите кнопку **+** выше выбранного плагина JS Delay/delay.
2. Выберите опцию **Save preset** из меню.
3. Введите имя и нажмите **OK**.

Чтобы сохранить параметры в качестве параметров по умолчанию для этого плагина, когда он будет использоваться в будущем, выберите опцию **Save preset as default** из того же меню.
Чтобы импортировать текущую библиотеку пресетов, выберете опцию **Import preset library**.
Чтобы экспортировать ваши пресеты в файл (в целях резервирования или использования на другом компьютере), выберите опцию **Export preset library**.



Чтобы выбрать текущий пресет (из ранее сохраненных или импортированных, или которые поставляются с плагином), вставьте плагин в окно эффектов трека, отобразите меню пресетов и выберите нужный пресет.

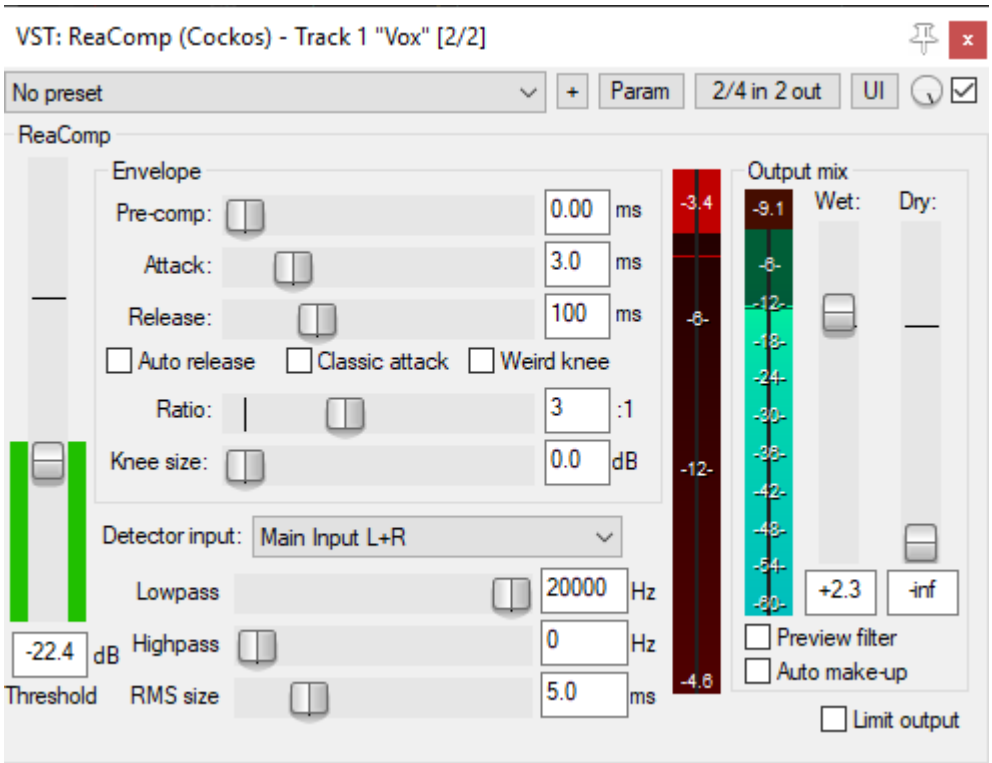
Добавив плагин в цепочку эффектов пресет, можно выбрать в браузере эффектов. Щелкните правой кнопкой по названию плагина и из контекстного меню выберите **Presets**, а затем выберите нужный пресет из списка.



16.9. Управление громкостью с помощью компрессии: плагин ReaComp

Ранее в этой главе, мы познакомились с лимитером. Поскольку ограничение может быть резким, зачастую на отдельных треках предпочтительней использовать компрессор. Простой лимитер активируется внезапно и жестко, тогда как компрессор может активироваться куда более мягко. На трех скриншотах ниже изображена одна и та же сигналограмма сначала при записи, затем с применением к ней лимитера, и с применением компрессора.

Заметьте, что на исходной сигналограмме перепады громкости достаточно значительные. Применение лимитера может приподнять тихие фрагменты, но общий эффект будет слишком громким и по сути искоренит динамику песни. На третьем скриншоте вместо лимитера был использован компрессор. Трек больше не клиппируется и заметно больше динамики. Программные компрессоры варьируются от простых до сложных. Мы сконцентрируемся всего на пяти основных терминах. Они важны для понимания, как использовать компрессию.



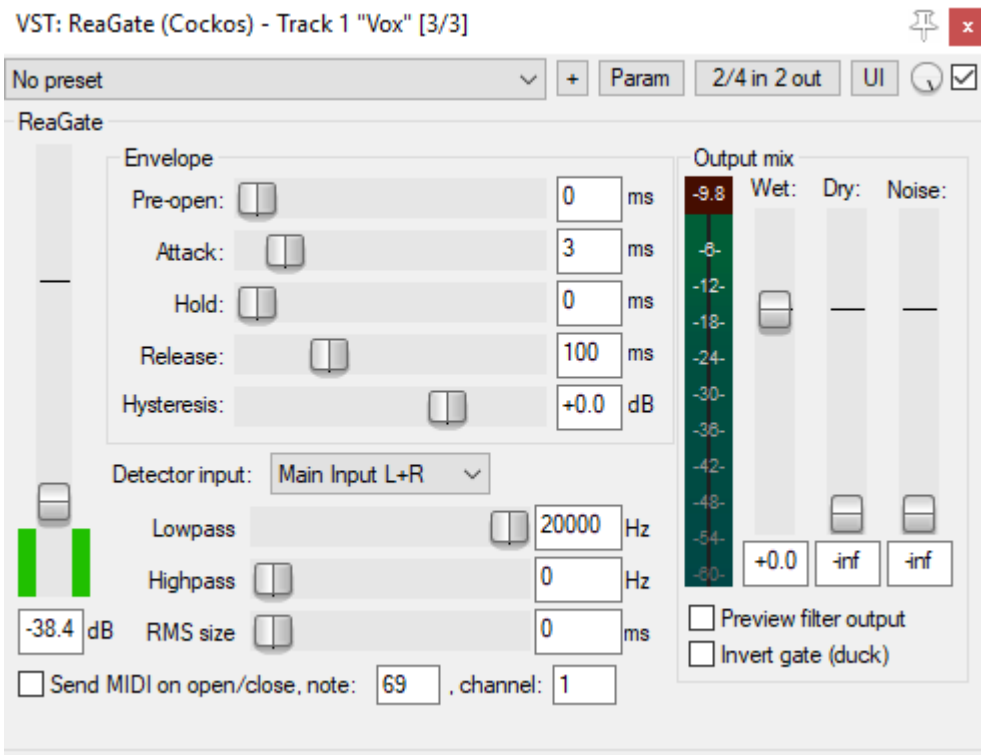
Threshold: это громкость, при которой запускается компрессор. Например, если вы установите порог скажем, в значение **-10 dB**, то сигнал ниже этого порога сжат не будет.
Ratio: определяет степень компрессии. Например, соотношение **2:1** гарантировало бы, что для каждых **2 dB** превышенной порог громкости, звук будет увеличен только на **1 dB**. Куда более жесткое соотношение **12:1** означало бы, что для каждых **12 dB** превышенной порог громкости, звук будет увеличен только на **1 dB**.
Gain: громкость трека после компрессии. Контроллер усиления в ReaComp называется **Wet**.
Limit Output: опция предотвращения превышения выходного сигнала компрессора **0 dB**.
Bypass: флажок в правом верхнем углу, рядом с кнопкой **UI**, который можно использовать для активирования статуса обхода, позволяя оценить поведение плагина.

Пример:

1. Откройте файл **All Through the Night.RPP** и сохраните его под именем **All Through the Night COMP.RPP**
2. Активируйте кнопку **Solo** трека **Bouzouki**. Посмотрите на пиковые уровни клипа. Вы видите, что сначала громкость более-менее устойчива, но последние 30 секунд песни она значительно повысилась.
3. Воспроизведите трек с 55-секунды приблизительно 15 сек, а затем остановите воспроизведение. Попробуйте применить небольшую компрессию, приблизительно с порогом в **-12** или **-13 dB**.
4. Отобразите окно эффектов этого трека.
5. Вставьте плагин **VST: ReaComp (Cockos**).
6. Зациклите последние 20 секунд инструмента.
7. Поэкспериментируете с параметром **Threshold** (вертикальный фейдер слева) и параметром **Ratio**. Отметьте опцию **Limit Output**. Вероятнее всего, вас удовлетворит результат с порогом в **-16 dB** и соотношением **4:1** или **5:1**.
8. Теперь сохраните файл.

16.10. Управление громкостью с помощью шумоподавителя

Пороговые шумоподавители (**Noise Gates**) используются для подавления шума в паузах между полезным сигналом, например, между фразами вокалиста. Зачастую, при записи вокального трека, появляются участки тишины, например, между запевами. По крайней мере, вы хотите, чтобы они были тишиной! Однако вы могли заметить, что при воспроизведении в этих периодах раздражающие звуки были записаны на низком уровне. Пороговый шумоподавитель можно настроить на обнаружение этих звуков и их фильтрации. Как и компрессор, пороговый шумоподавитель может быть достаточно простым или более сложным. На данный момент мы сфокусируемся только на основных контроллерах порогового шумоподавителя:



Threshold: определяет минимальный уровень, ниже которого запускается шумоподавитель.
Attack: определяет, насколько быстро запустится гейт. Слишком короткий период атаки может обрезать естественное затухание звука.
Hold: определяет, сколько времени гейт будет оставаться открытым после того, как сигнал упадет ниже порога
Release: определяет, насколько быстро гейт закроется после того, как сигнал упадет ниже порога.

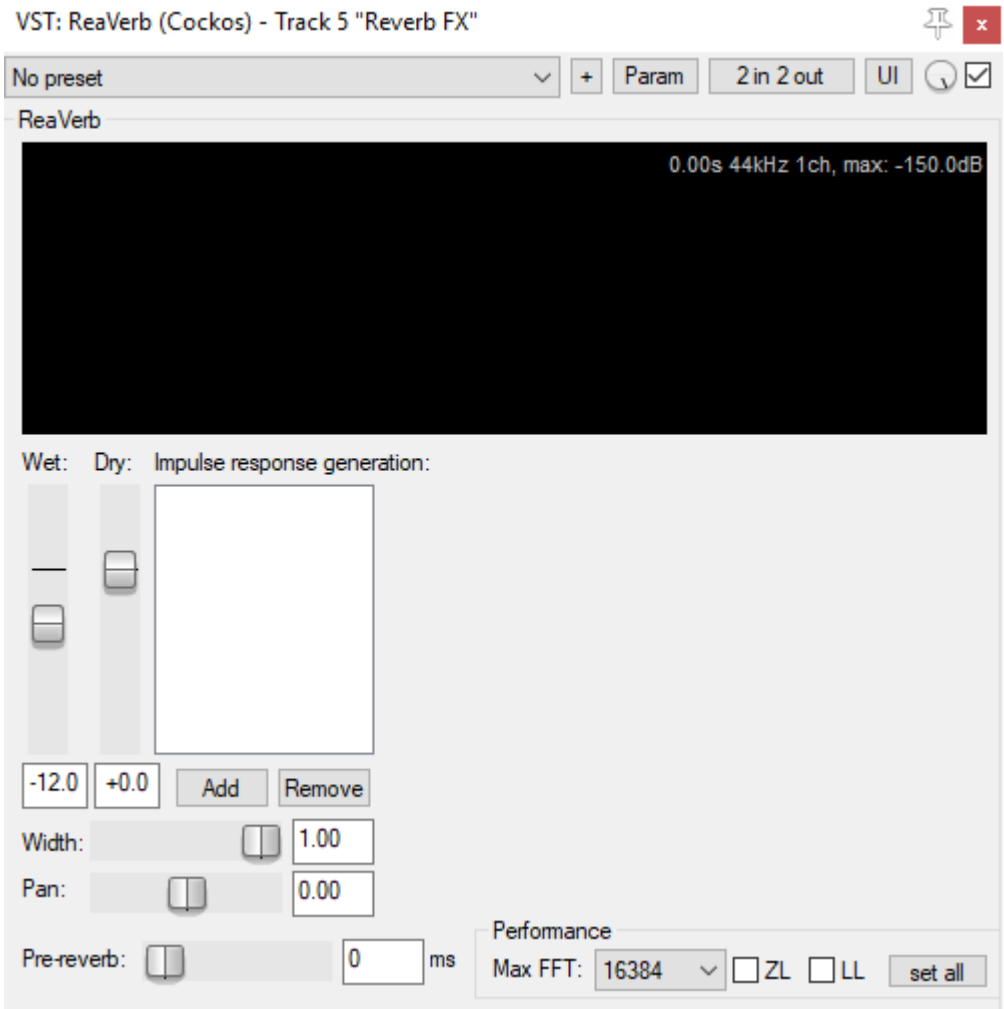
Давайте возьмем пример, используя проект **All Through The Night COMP.RPP**

Пример:

1. Активируйте кнопку **Solo** трека **Vox**.
2. Воспроизведите песню с точки незадолго до окончания первого запева. Если послушать внимательно (особенно через наушники), можно услышать некоторые нежелательные звуки в тихих фрагментах. Конечно, вы можете увидеть это на индикаторе уровня трека.
3. Откройте окно эффектов этого трека и добавьте плагин **Cockos VST ReaGate**.
4. Воспроизведите песню еще раз. Отрегулируйте фейдер **Threshold** (первый слева) до уровня чуть выше того, при котором индикатор порога достигает максимума в тихих фрагментах. Это заблокирует звук - визуальное подтверждение вы увидите на индикаторе уровня справа, который будет бездействовать.
5. Вероятнее всего, значения по умолчанию для параметров **Attack**, **Hold** и **Release** вы найдете вполне подходящими, но, если хотите поэкспериментируйте с настройкой этих параметров.
6. Теперь сохраните файл.

Только что мы рассмотрели простой пример использования порогового шумоподавителя. Пороговые шумоподавители могут использоваться для создания определенных эффектов и используются во многих применения (в случае с ударной установкой можно обрезать взаимопроникновение сигналов микрофонов).

16.11. Эффекты, основанные на задержке: плагин ReaVerb

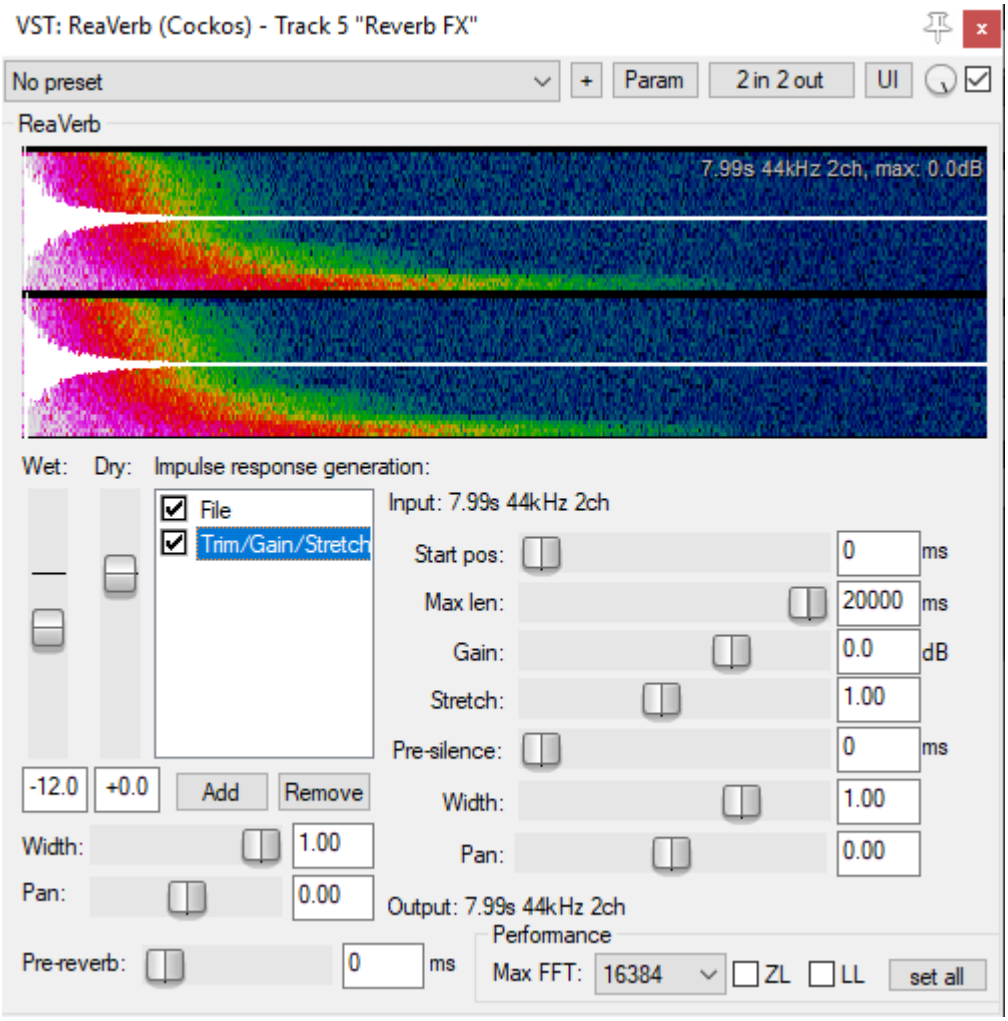


ReaVerb — это VST плагин, который поставляется с REAPER. Ревербератор — это эффект, основанный на задержке, а плагин ReaVerb является сверточным ревербератором, который создает иллюзию пространства. Данная глава познакомит вас с основами использования плагина **ReaVerb**. Большинство реверберататоров пытается моделировать акустическую среду определенного пространства или помещения. Однако необходимая для этого математика достаточно сложна, поэтому только немногие плагины могут приблизиться к моделированию реальных акустических пространств. Плагины реверберататоров различаются не только по качеству, но и по применению. Сверточный ревербератор может предоставить бюджетную реалистичную реверберацию. Сверточный ревербератор использует импульсные характеристики реальных акустических пространств. Это делается сначала созданием сигнала в необходимой окружающей среде и затем записью результата. **ReaVerb** даже совершенствует эту концепцию, позволяя не только использовать записанные импульсы реальной окружающей среды для создания реверберации, но и использовать параметры для более традиционных способов реверберации, чтобы затем еще больше изменить звук.

Чтобы использовать сверточный ревербератор, необходим набор импульсных характеристик. В сети вы найдете все, что хотите. В этом примере используются файлы, загруженные со страницы http://www.voxengo.com/impulses/ которые сохранены в папке, которую мы создали и именовали C:\Program Files\REAPER\Reverb Impulses\Voxengo\

Пример:

1. Откройте проект **All Through The Night.RPP** и сохраните его под именем **All Through The Night REVERB.RPP**
2. Добавьте новый трек после последнего трека и именуйте его **Reverb Bus**.
3. Создайте адресаты в этот трек со всех инструментальных треков и трека **Vox**. Позже это позволит вам запитать разные уровни сигнала, панорамируемые как нужно, с различных треков в шину ревербератора.
4. Отобразите окно эффектов шины ревербератора.
5. Добавьте плагин **ReaVerb** в окно эффектов шины.
6. Постепенно уменьшите уровень параметра **Wet** приблизительно до **-60**, а уровень параметра **Dry** приблизительно до **-0.5**, как показано на скриншоте ниже. Мы начнем с добавления небольшой реверберации, а затем увеличим ее как нужно.



7. Нажмите кнопку **Add**, затем кнопку **File**. Это позволяет вам добавить файл в начало цепочки шины. Перейдите к папке с вашими файлами импульсов и выберите импульс. В данном примере мы будем использовать импульс **St Nicolaes Church.wav**
8. Нажмите кнопку **Open**, чтобы вставить этот файл в плагин **ReaVerb**.
9. Воспроизведите проект. В окне трека уменьшите уровень фейдера **Volume** шины ревербератора приблизительно до **-10 dB**. уменьшите уровень фейдера **Volume** мастер-трека приблизительно до **- 6 dB**. Можно поднять уровень позже, если пожелаете.
10. В окне плагина **ReaVerb** поднимите уровень фейдера **Wet** пока не добьетесь нужной реверберации. Скорее всего это будет значение в районе **-10 dB**. Если необходимо, солируйте шину, чтобы можно было идентифицировать эффект более четко.
11. Теперь мы можем использовать контроллеры плагина **ReaVerb** для настройки реверберации. Фейдер **Prereverb** смещает хвост реверберации, задерживая сигнал, который отсылается в генератор хвоста ревербератора. Попробуйте покрутить этот параметр для себя.
12. Чтобы добавить дополнительные контроллеры в цепочку шины ревербератора, нажмите кнопку **Add** и выберите опцию **Trim/Gain/Stretch**. Эти контроллеры используются для растяжения по времени импульса (делая его длиннее), добавления некоторой зернистости или укорачивания импульса (делая его короче). Лучший способ понять это - поэкспериментировать!

13. Теперь снова нажмите кнопку **Add** и добавьте опцию **Filter (LP/HP)**. Это добавит контроллеры фильтра высоких и низкие частот, которые могут использоваться для предотвращения добавления в импульс реверберации слишком низких и/или слишком высоких частот.
14. Когда вы настроили нужный звук, можно сохранить этот набор параметров в пресет, который можно использовать в других проектах. Для этого нажмите кнопку **+**, выберите опцию **Save preset**, именуйте пресет и нажмите **OK**. Заметьте, что при работе с плагином **ReaVerb**, вы можете:

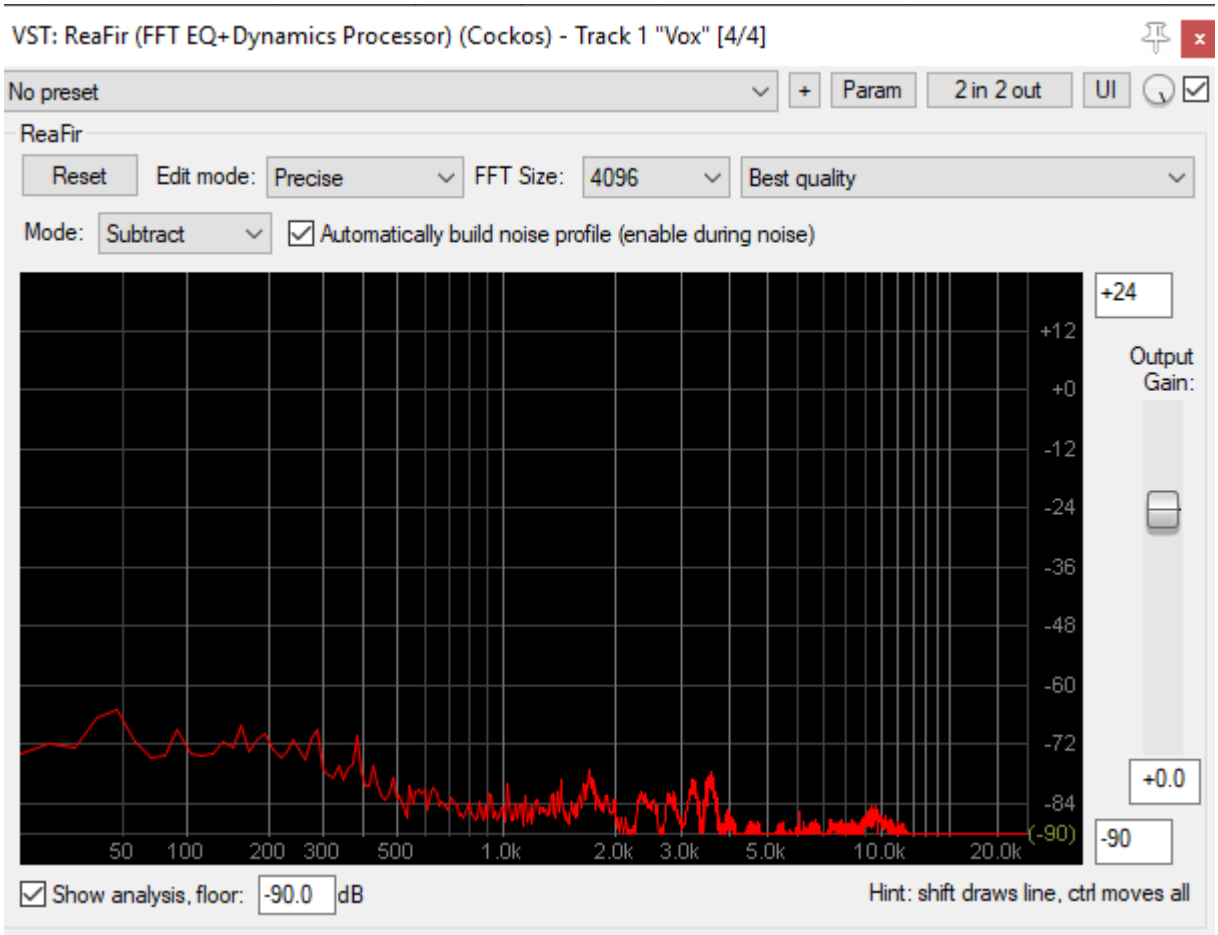
- изменить порядок модулей в цепочке реверберации (перетаскиванием модулей).
- снять флажок с области налево от имени модуля, чтобы обойти этот модуль.

Совет: при внесении изменений в параметры плагина **ReaVerb** может понадобится сначала остановить, а затем перезапустить воспроизведение для применения этих изменений

6.11.1. Параметры плагина ReaVerb

Echo generator: генерирует эхо. Полезен для "заполнения пробелов" импульса или создания затухания эха.
High/low pass filter: блокирует импульс выше или ниже определенной точки.
Normalize: нормализует уровень импульса до значения **0 dBFS**.
Reverse: инвертирует реверберацию. Изящный эффект для вокалов, гитарных соло и вступлений/окончаний песни.
Trim/Gain/Stretch: укорачивает или удлиняет импульс, добавляет некоторую зернистость.
File: используется для вставки импульса. Количество вставляемых импульсов неограниченно!
Max FFT: FFT фильтры - сложная математическая тема. Подробности ищите на Google! Между тем, изменение размера выборки (**FFT size**) влияет на процессор. Если вы не уверены в выборе значения, оставьте выбор по умолчанию.
ZL: опция активирования нулевой задержки. Полезна при мониторинге уровня реверберации.
LL: опция использования дополнительный потока для улучшения быстродействия с низкой задержкой. При рендеринге можно найти, что лучшие результаты получаются с отключенными опциями **ZL** и **LL**.
Set all: применяет вышеперечисленные параметры быстродействия ко всем экземплярам плагина **ReaVerb** в текущем проекте.

16.12. Шумоподавление (Noise Reduction) с плагином ReaFir



ReaFir - многоцелевой динамический эффект, который может функционировать как эквалайзер, компрессор, шумоподавитель (**Noise Gate**), и больше. В данном примере мы рассмотрим, как плагин **ReaFir** может использоваться для шумоподавления (**Noise Reduction**).

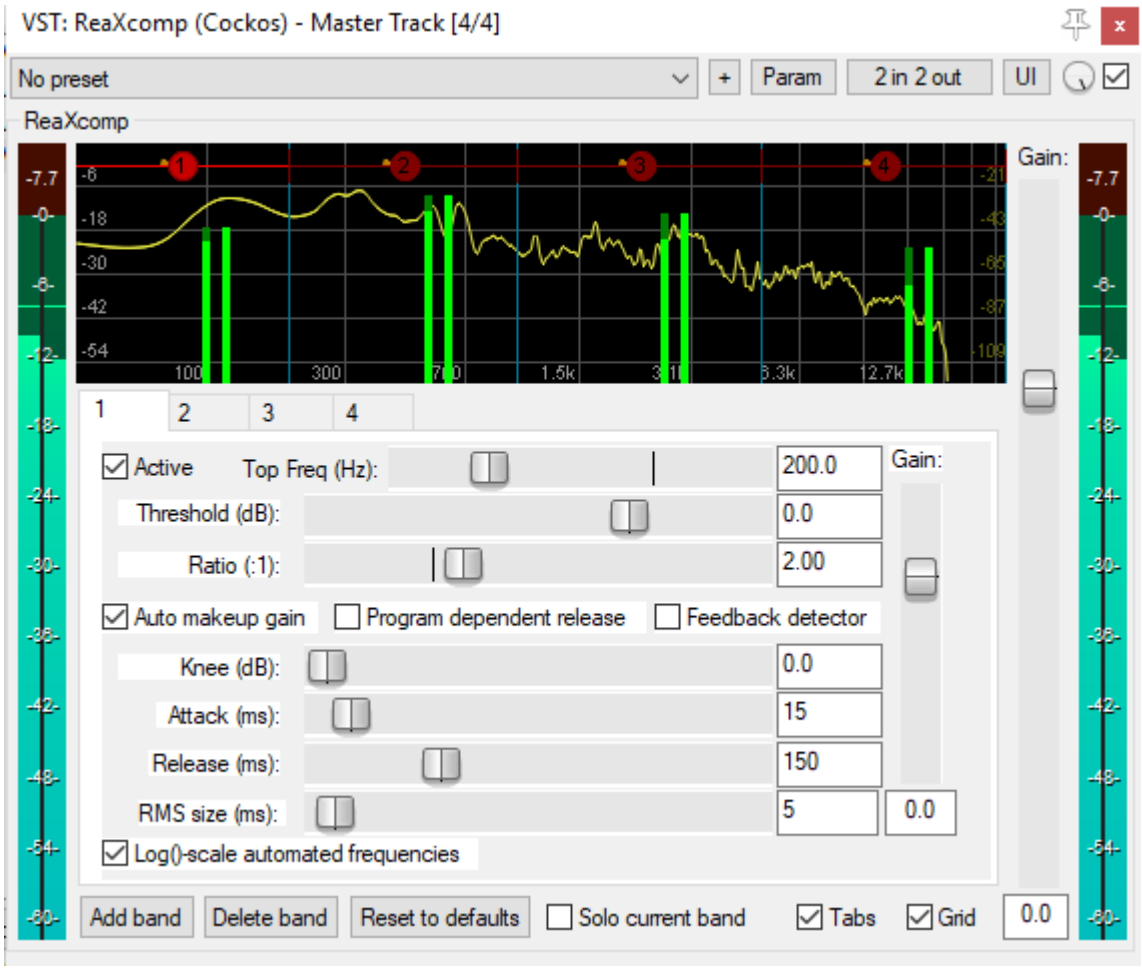
Потребность в шумоподавлении может возникнуть, когда вроде бы на хорошем треке присутствует некоторый нежелательный фоновый шум. Этот может быть, например, шипение или гул, или звук кондиционера. Плагин ReaFir может использоваться для удаления таких звуков из ваших треков в режиме реального времени. Но для этого необходимо сначала определить фрагмент на треке (возможно, секунду или два), где отдельно присутствую эти нежелательные шумы. Вероятнее всего это будет
в самом начале трека.

Пример и процедура:

1. Вставьте плагин **ReaFir** в окно эффектов трека, содержащего записанные клипы с нежелательным шумом.
2. Поместите курсор воспроизведения в начало отрывка, содержащего только нежелательный шум.
3. Установите плагин **ReaFir** в режим **Subtract**.
4. Установите режим редактирования (**edit mode**) в значение **Precise**.
5. Отметьте опцию **Automatically build noise profile**.
6. Воспроизведите трек только на время отрывка, содержащего шум, а затем остановите воспроизведение.
7. Вы увидите, что **ReaFir** создал профиль нежелательного шума, который будет отмечен красной линией (как на скриншоте ниже).
8. Теперь снимите флажок **Automatically build noise profile**.
9. Верните курсор воспроизведения в начало песни и воспроизведите песню.
10. Теперь вы можете обнаружить, что по ходу воспроизведения песни, шум, который вы определили в качестве профиля в шагах с 1 по 5 удален из сигнала.

Примечание: возможно, вы могли быть немного озадачены относительно того, когда использовать нойз гейт, и когда шумоподавитель, такой как **ReaFir**. Ответ обычно достаточно прост. Шумоподавление подходит для удаления фонового шума, довольно постоянного, такого как электрический гул, тогда как нойз гейт лучше использовать в контексте случайного шума, такого как дыхание вокалиста.

16.13. Многополосная компрессия с плагином ReaXComp



Применимо к мастер-треку, многополосная компрессия может оказаться полезным инструментом для добавления объема, теплоты и громкости вашему заключительному миксу. Насколько применять многополосную компрессию - тема, которая выходит за рамки данного руководства. Функция многополосного компрессора – применение различных уровней компрессии к различным полосам частот, что позволяет формировать звук куда более точно, чем при применении типичного компрессора. По умолчанию плагин **ReaXComp** - 4-х полосный. Диапазон полос **0-200 Гц, 200 Гц-1,000 Гц, 1,000 Гц-5,000 Гц и выше 5,000 Гц**.

Тем не менее, вы можете добавить дополнительные полосы или удалить лишние. Можно также изменить частоты полос. Например, если вы увеличиваете основную частоту полосы **#1** до **250 Гц**, эта частота автоматически становится и стартовой частотой для полосы **#2**. Если вы прежде не пользовались многополосным компрессором, рекомендуется начать его использование с осторожностью.

Пример:

1. Откройте один из проектов **All Through The Night**.
2. Вставьте плагин **ReaXComp** в окно эффектов мастер-трека.
3. Воспроизведите проект с начала.
4. Скорее всего на данном этапе плагин **ReaXComp** не будет иметь никакого эффекта на звук.
5. Активируйте опцию **Solo current band**.
6. По ходу воспроизведения песни, выберите по очереди каждую из четырех вкладок - 1, 2, 3 и 4. Это позволит вам услышать отдельно каждый из 4-х частотных диапазонов.
7. Теперь отключите опцию **Solo current band**. Отключите опцию **Auto makeup gain** для каждой из четырех полос. Если бы опция **Auto makeup gain** осталась активированной, громкость микса увеличивалась бы после внесения и других изменения.
8. По ходу воспроизведения песни, отрегулируйте порог (**threshold**) для каждой полосы до уровня чуть ниже пиков каждой полосы. Пример этого показан на скриншоте выше.
9. Установите соотношение (**Ratio**) по умолчанию **2:1**. Попробуйте увеличить соотношение для каждого из порогов приблизительно до **4:1**. Если вы обнаружите, что это сделало звук слишком сжатым, понизьте соотношение назад к значению **2:1**. Помните, это - пример, не модель использования!
10. Даже сейчас, с такими достаточно консервативными настройками, можно заметить разницу между звуком с активированным плагином **ReaXComp** и когда плагин в статусе обхода (**bypass**).
11. При необходимости можно поэкспериментировать с различными другими контроллерами, особенно с параметром **Knee**, который определяет, насколько внезапно или постепенно будет применена компрессия.
12. Можно также поэкспериментировать с параметром **Gain**, как для отдельных полос, так и для общего микса, но не переусердствуйте.

Несколько советов по использованию ReaXComp:

- не используйте слишком много полос. Слишком много независимо сжатых полос могут заставить ваш микс звучать несвязным. Многие лучшие звукоинженеры при мастеринге используют только три полосы.
- тщательно слушайте изменения звука при настройке различных параметров - они все взаимосвязаны.
- параметр **Attack** определяет отрезок времени с момента превышения сигналом порога до активирования компрессора.
- параметр **Release** определяет отрезок времени с момента понижения сигналом порога до отключения компрессора.
- попробуйте отрегулировать параметры **Attack** и **Release** так, чтобы компрессор активировался и отключался незаметно.
- первоначально используя многополосный компрессор на мастер-треке, желательно использовать только параметр **Gain**, чтобы компенсировать понижение громкости в виду компрессии, а не усиливать сам сигнал. Исключением здесь могла бы быть ситуация, когда одну полосу необходимо отрегулировать относительно остальных полос.
- зачастую желательно вставить лимитер (например, **LOSER's Master Limiter**) после многополосного компрессора в цепочку эффектов.
- другое использование многополосного компрессора направлено на компрессию конкретной частоты в пределах трека, например, использовать многополосный компрессор в качестве де-эссера или де-поппера в вокальном треке.

16.14. Плагины JS: обзор

REAPER включает пакет с коллекцией более чем 250 плагинов **JS** с невероятным диапазоном различных функций. Хотя пакет поставляется с REAPER, большинство плагинов разработано третьими лицами. Попытка задокументировать все эти плагины явно выходит за рамки данного руководства! Однако некоторая информация будет вам полезной. Во-первых, дополнительную информацию о многих плагинах **JS** можно найти в википедии:

https://wiki.cockos.com/wiki/index.php/Jesusonic_Documentation и
https://wiki.cockos.com/wiki/index.php/ReaperEffects#Jesusonic_Effects

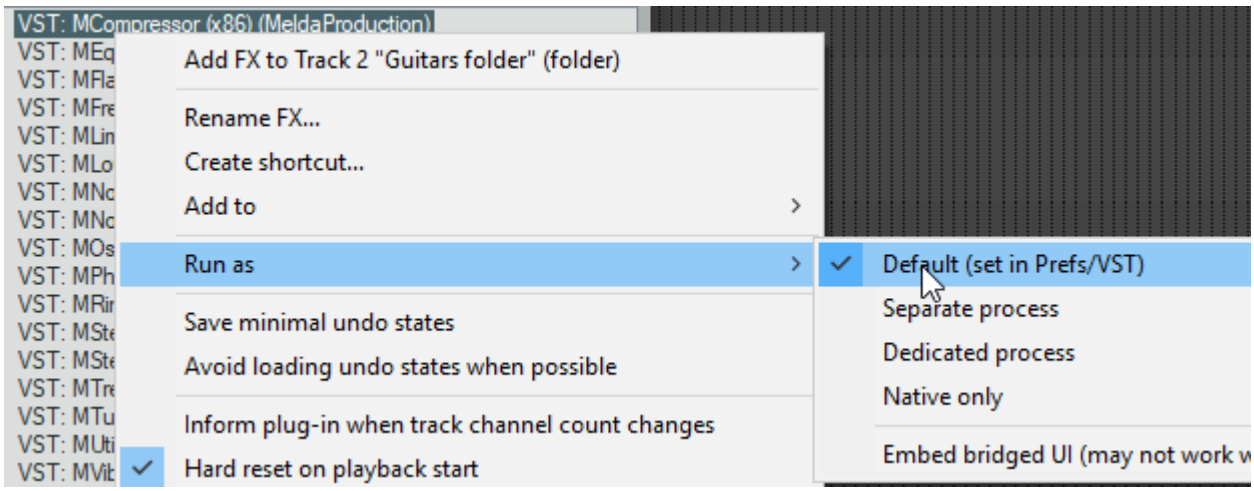
Помните, что при поиске плагинов **JS** можно использовать текстовую область фильтра, например, **comp OR lim** найдет все плагины компрессора или лимитера в их названиях. Доступна также опция меню для отображения названий плагинов **JS** с описанием. См. Главу "Использование фильтра поиска".

16.15. Обобщающие примеры категорий плагинов JS

С таким количеством доступных плагинов **JS** невозможно уместить их в сжатые небольшие категории. Однако следующая таблица в некоторой степени способствует этому. Порядок перечисления категорий значения не имеет. Однако учтите, что чем уже поиск, тем конкретнее результаты!

Категория	Описание
Эквалайзеры/бустеры/фильтры	Включает трех и четырехполосные эквалайзеры, полупараметрические и графические эквалайзеры и ряд фильтров, бустеров и экскайтеров. Пример поиска: **eq OR filter OR excite OR shape OR boost**
Компрессоры/лимитеры	Включает экпандеры, компрессоры для ударных и перкуссии и различные лимитеры. Пример: **comp OR lim OR expand**
Хорусы/Дилеи	Различные эффекты хоруса/дилея. Пример: **chorus OR delay**
Эффекты для гитары	Пример: **guit OR flange OR fuzz OR loop OR phase OR trem OR wah OR distort**
Анализаторы	Спектральные анализаторы, гониометры и другие. Пример: **ana OR gon OR meter**
Манипуляторы стереобазы	Энхайзеры, манипуляторы, фейкеры и другие. Пример: **stereo**
Устройства изменения высоты тона	Пример: **pitch**
Панорама	Ручные и автоматические панораматоры. Пример: **pan**
Громкость	Ручные и автоматические редакторы громкости. Пример: **vol OR loud**
MIDI	MIDI плагинов очень широкий спектр. Пример поиска **midi AND velocity**
Разделение/объединение каналов	Эта тема затронута в Параграфе «Плагины канального роутинга»

16.16. Бриджинг и режим запуска VST плагина



Если вы запускаете 64 битную версию REAPER и хотите использовать более старые 32-битные плагины, необходимо использовать бриджинг. По умолчанию REAPER попытается сам решить для каждого плагина - требуется бриджинг или нет (**Options> Preferences> Plug-ins> Compatibility**). Однако для любого плагина эту установку можно переопределить, щелкнув правой кнопкой по плагину в браузере эффектов и в контекстном меню **Run as** выбрать одну из трех опций, которые позволяют определять бриджинг плагина:

Separate process: все бриджинные плагины, для которых выбрана эта опция, будут охвачены одним процессом, вне основного процесса Reaper. Преимущество этой опции заключается в уменьшении нагрузки на процессор, недостаток - если один плагин в процессе бриджинга вызовет ошибку, это вызовет ошибку всех остальных плагинов.
Dedicated process: эта опция помещает каждый бриджинный плагин в отдельный собственный процесс бриджинга. Преимущество этой опции заключается в препятствовании тому, чтобы ошибочный плагин разрушил весь бридж, недостаток - увеличение общей нагрузки на процессор.
Native only: опция по умолчанию; плагины запускаются с основным процессом Reaper. Бриджинг может служить другой полезной функции. Даже при том, что он прежде всего предназначается для использования с 32-битными плагинами, вы можете также бриджить (скорее всего, с использованием опции
(Dedicated process) и 64-битные плагины. Получается эффект брандмауэринга REAPER против любых отрицательных воздействий, которые могли потенциально явиться результатом ошибочного 64битного плагина.
Embed bridge UI: определяет, будет ли отображаться интерфейс бриджинного плагина в окне цепочки эффектов (или в плавающем окне) или будет отображаться в отдельном окне (Windows / OSX).

Помните! Нельзя хранить 32-битные плагины в одной папке с 64-битными плагинами.

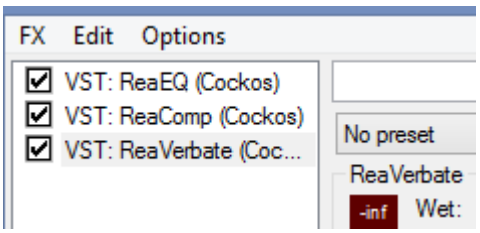
16.17. Управление параметрами эффектов на лету

Если у вас есть аппаратный контроллер такой как (но ни в коем случае обязательно) Presonus Faderport, можно на лету назначить контроллер на параметр VST эффекта:

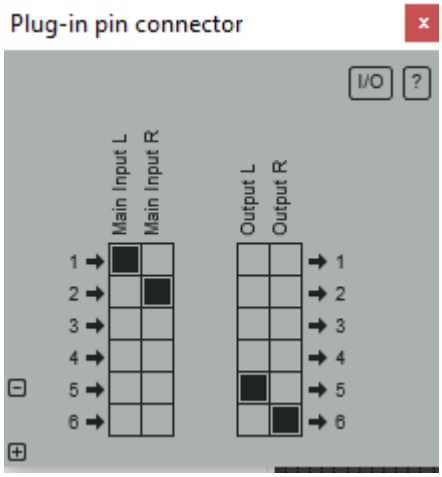
1. В окне эффектов щелкните по контроллеру параметра (например, в плагине ReaComp по фейдеру **Threshold**).
2. В окне эффектов нажмите кнопку **Param**. Перейдите **Last touched> Learn**.
3. Затроньте нужный регулятор на вашем контроллере и определите опции **MIDI/OSC Learn**.
4. Нажмите **OK**.

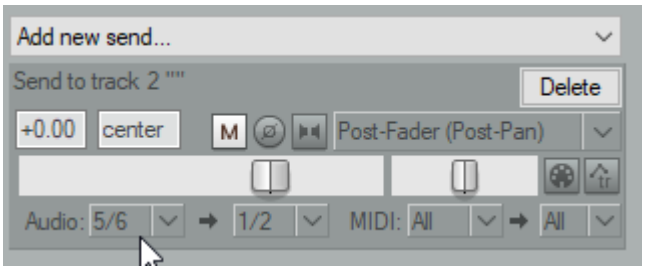
16.18. Посыл выходного сигнала эффекта в другой трек

Возможности роутинга REAPER позволяют направить выходной сигнал эффекта любого трека непосредственно в любой другой трек, взамен или вместе с самим треком. Секрет заключается в использовании виртуальных разъемов REAPER (**pin connector**). Они будут объяснены подробно в следующей главе.



На скриншоте слева показана цепочка эффектов для (скажем) Трека #**1** проекта. Ревербератор применяется после эквалайзера и компрессора. Можно отослать выходной сигнал ревербератора непосредственно в другой трек вместо Трека #**1** и в дальнейшем работать над ним уже там. Для этого нажмите кнопку **2 in 2 out** интерфейса эффекта и перенаправьте выходной сигнал в стереопару не текущего используемого трека (на скриншоте ниже мы выбрали пару **5** и **6**).





После этого мы можем создать новый трек - например, Трек #2 сразу после текущего трека и создать посыл из (в данном примере) Канала #5/6 трека источника на Канал #1/2 трека адресата. При необходимости, чтобы услышать непосредственно реверберацию просто солируйте Трек #2.

16.19. Пресеты сторонних плагинов

В REAPER можно использовать сторонние **VST** и DirbectX плагины, таких фирм как **Sonitus**, Sbony, и т.д. Большинство из этих плагинов поставляются с множеством пресетами. Доступ к ним меняется в зависимости от таких факторов как интерфейс и тип плагина. Доступ к большинству пресетов и их сохранение можно получить, используя собственный интерфейс плагина через кнопку **presets** и/или выпадающее меню. Если этих опций нет, необходимо управлять пресетами плагина, используя интерфейс REAPER (точно также, как и для эффектов **Rea** и **JS**).

17. Роутинг в REAPER

Данная глава, главным образом, предназначена для более опытных пользователей хостов и охватывает некоторые куда более продвинутые аспекты роутинга (маршрутизации) в REAPER. Мы уже рассматривали базовые возможности роутинга REAPER (например, шины, подмиксы и трек-папки). Треки в REAPER на самом деле могут выстраивать до 64 каналов информации, которые могут использоваться для простого или сложного роутинга аудио или MIDI материала, обеспечивая такие функции как роутинг эффектов, разделение каналов и параллельный роутинг, аудио дакинг и другое.

17.1. Концепция канального роутинга REAPER

Стерео режим (по определению) использует 2 канала - левый (1) и правый (2). Когда вы панорамируете трек с мономатериалом, вы на самом деле определяете, как этот сигнал трека будет балансировать влево-вправо между этими двумя каналами. Вполне возможно работать в REAPER, используя только эти два канала - и многие люди так и делают. По умолчанию REAPER предполагает, что вы хотите использовать Каналы #1/2 в качестве звуковых посылов. Это также каналы по умолчанию, которые мастер канал использует для вывода на ваши динамики (но обратите внимание на сноску ниже). Это то, что вы бы сделали, например, при отправке звука на шину реверберации. Однако есть и более сложные задачи, для которых вам понадобится больше, чем просто эти два канала. Например, рассмотрим технику сайдчейн, известную как «дакинг». Он может использоваться для автоматического управления степенью компрессии, примененной к выходному сигналу одного трека или трек-папки (например, инструмента или трек-папки инструментов) или же, например, вокального трека или вокальной трек-папки, чтобы инструменты не заглушали вокал. Как только начинается звучание вокала, инструменты сжимаются автоматически. Для этого вам необходимо отправить сигнал вокального трека на инструменты так, чтобы он фактически не смешивался (что произойдет, если вы отправите его через Каналы #1/2). Поэтому ему нужно выбрать другой маршрут – «обход», если хотите! Затем вам может понадобится использовать Каналы #3/4 в качестве «обхода». После этого вы можете указать ReaComp использовать сигнал Каналов #3/4 для управления компрессией, примененной к сигналу Каналов #1/2. В данном примере поток, отправленный в Каналы #3/4, будет использоваться только для управления, и пока он остается на Каналах #3/4, он не попадет в ваши динамики (но обратите внимание на сноску ниже). Другой пример - параллельная обработка эффектами. Например, вы можете применить хорус и компрессию к инструменту, но не последовательно. Вы хотите добавить каждый эффект по-отдельности, чтобы хорус добавлялся к «сухому» несжатому сигналу, но так, чтобы сам он не сжимался. С функцией разделения каналов вы можете применять каждый эффект по-отдельности, а затем смешать два сигнала вместе для обработки общего звука.

Сноска: у мастер-канала есть виртуальный "коммутатор" (щелкните правой кнопкой мыши по фейдеру громкости мастер-канала). По умолчанию выходной сигнал 1/2 выводится на Каналы #1/2, но любая комбинация каналов REAPER может быть направлена на любые аппаратные выходные порты.

17.2. Кнопка роутинга трека

Убедитесь, что вы знакомы с кнопкой **Routing** трека. На этой кнопке каждого трека отображаются два или три маленьких “огонька”. Первый из них указывает на то, какой посыл активирован - **master/parent**; второй указывает на то, есть ли у этого трека адресаты; третий (как показано на скриншоте) указывает на то, есть ли у этого трек посылы. Наведите курсор мыши на кнопку, чтобы получить всплывающую подсказку. Щелчок по этой кнопке открывает окно с детальной информацией о любом посыле и/или адресате этого конкретного трека. Кнопку можно перетащить в другой трек, чтобы создать посыл на этот трек.

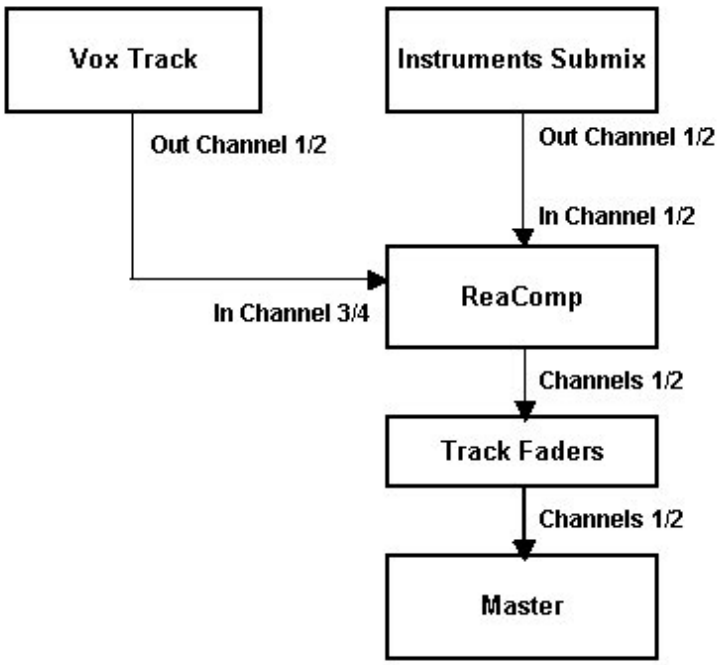
17.3. Типы посылов REAPER

Каждый посыл определяется одним из трех типов - **Post-Fader (Post-Pan), Pre- Fader (Post-FX**), или **Pre-FX**. Тип по умолчанию - **Post-Fader (Post-Pan)**, но его может изменить на странице предварительных настроек (страница **Options > Preferences > Track/Sends defaults**). В аудиопотоке различные типы посылов отсылают аудиосигнал на различных этапах. Например, громкость посыла **Post-Fader (Post-Pan)** будет затронута изменениями, внесенными в исходный фейдер громкости трека. **Pre-Fader (Post FX)** посыл не будет затронут изменениями, внесенными в исходный фейдер громкости трека. **Pre-FX** посыл не будет затронут никакими эффектами в исходной цепочке эффектов трека. См. также блок-схемы в конце Главы 6.

17.4. Дакинг аудиопотока

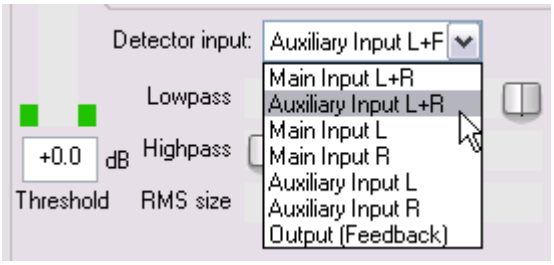
Следующий пример иллюстрирует, как использовать технику **sidechain** для создания эффекта, известного как дакинг (**ducking**). Проще говоря, это то, что происходит, когда компрессор настраивается так, чтобы гарантировать, что громкость на одном треке автоматически понижается каждый раз, когда громкость на другом треке поднимается. Это может пригодиться, например, при работе с бочкой и басом. В данном примере мы будем использовать треки **Bouzouki**, **Guitar** и **Vocal** в нашем демонстрационном проекте, только для того, чтобы показать вам, как достигнуть этого эффекта.

Эффект «дакинг» мы будем использовать так, чтобы гарантировать, что суммарная громкость инструментов будет автоматически понижаться каждый раз при появлении сигнала с трека **Vocal**. Это поможет приподнять вокальный трек немного над миксом. Для этого, мы будем использовать мультиканальную маршрутизацию вместе с компрессором **ReaComp**. Диаграмма ниже иллюстрирует концепцию того, как мы будем использовать сайдчейн для достижения эффекта «дакинг».



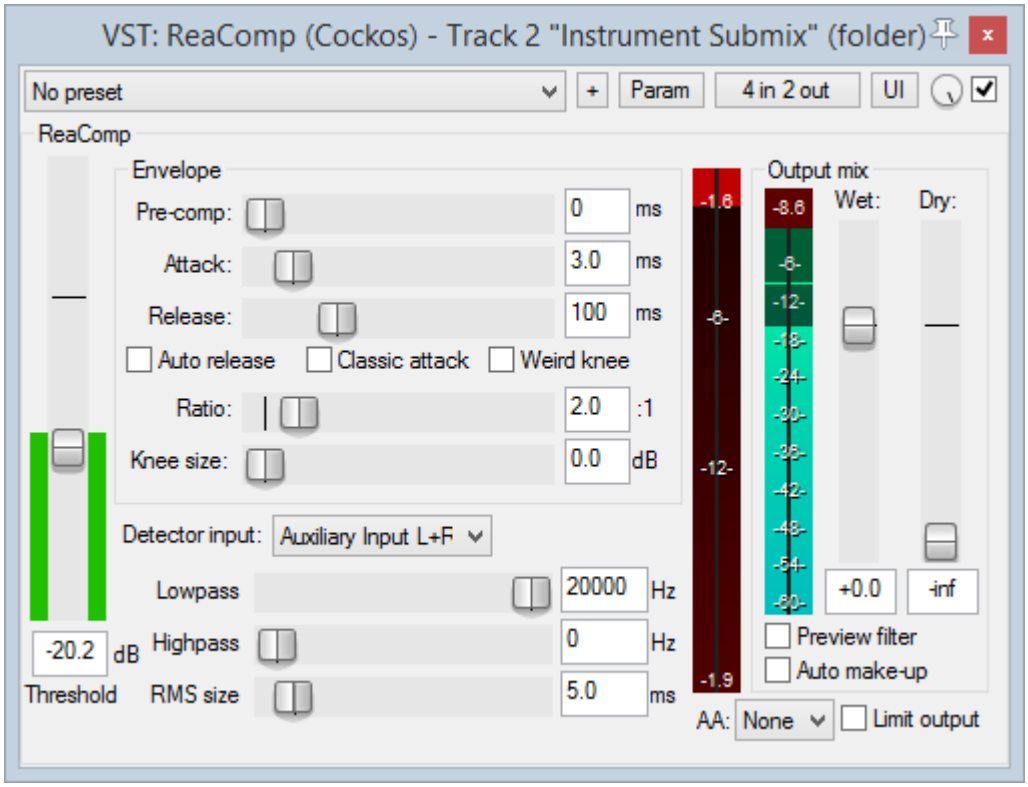
Пример:

1. Откройте проект **All Through The Night.RPP** и сохраните его под именем **All Through The Night DUCK.RPP**.
2. Удалите все треки кроме треков **Gtr Body**, **Gtr Neck**, **Vox** и **Bouzouki**. Отрегулируйте громкость и панораму этих треков по усмотрению.
3. Если необходимо, измените порядок треков так, чтобы трек **Vox** был первым треком, трек **Gtr Body** вторым треком, трек **Gtr Neck** третьим треком и трек **Bouzouki** четвертым треком.
4. На панели треков выберите трек **Vox** и нажмите **Ctrl T**, чтобы вставить новый трек после этого трека. Именуйте новый трек **Instrument Submix**.
5. Щелкните по значку папки, чтобы сделать этот трек трек-папкой. Сделайте трек **Bouzouki** последним треком в трек-папке.
6. Необходимо добавить еще два канала в трек-папку **Instrument Submix** так, чтобы он мог получать сайдчейн сигнал с трека **Vox**. Щелкните правой кнопкой по фейдеру громкости этого трека, а затем установите количество каналов в 4.
7. Теперь нужно создать сайдчейн, чтобы позволить другому инструментальному треку и треку **Instrument Submix** распознать уровень сигнала трека **Vox**.
8. Перетащите кнопку **ROUTE** трека **Vox** на кнопку **ROUTE** трека **Instrument Submix**. Это создаст посыл и откроет окно контроллеров для этого посыла. Оставьте тип посыла по умолчанию - **Post Fader**, **Post Pan** и установите каналы адресаты в 3/4.
9. Затем, откройте окно эффектов трек-папки **Instrument Submix**. Вставьте плагин **Cockos VST: ReaComp** (Cockos).
10. Заметьте, что этот плагин включает элемент **Detector input** - контроллер с помощью которого мы устанавливаем управление уровнем трека **Vox**, а не уровнем трека **Bouzouki. Detector input** включает две основные опции - **Main Input** и **Auxiliary Input**.
11. Необходимо гарантировать, что опция **Main Input** будет определена в качестве клипа на треке **Submix** (каналы 1 и 2), а опция **Auxiliary Input** определена в качестве потока, прибывающего из трека **Vox** на Каналы # 3 и 4.
12. Нажмите кнопку **4 In 2 Out** и установите следующие значения **Main Input L - Receive from Channel 1, Main Input R - Receive from Channel 2, Auxiliary Input L - Receive from Channel 3, and Auxiliary Input 4 - Receive from Channel 4**.
13. Теперь откройте выпадающий список **Detector Input** и выберите **Auxiliary Input L + R** (на скриншоте ниже).



Это гарантирует, что компрессия будет применена к инструментальному миксу в ответ на изменения громкости поступающего сигнала с Каналов #3/4 с трека **Vox**. Когда громкость голоса превысит порог, инструментальный микс будет сжиматься.
14. Теперь воспроизведите проект. Отрегулируйте параметр **Threshold** (первый вертикальный фейдер) так, чтобы во время звучания вокала индикатор уровня громкости достиг максимума выше уровня фейдера.
15. Отрегулируйте фейдер **Ratio** по усмотрению. Вероятнее всего, значение будет где-нибудь между **4:1** и **6:1**. Понаблюдайте за светящейся красной полосой налево от индикатора выходного сигнала. Она указывает на степень сокращения на треке подмикса.
16. Отметьте, что происходит здесь: сигнал громкости с одного трека (вокала) инициирует применение компрессора инструментальной трек-папки.
17. Сохраните файл.

На скриншоте ниже показаны возможные настройки компрессора, которые могли бы подойти в данном случае.



Описанный выше пример призван не выпятить компрессию, а инициировать небольшую компрессию пиков инструментального микса, чтобы обеспечить место для вокала.

Совет: быстрый способ создать сайдчейн с одного трека в другой - перетащить кнопку **ROUTING** этого трека непосредственно в окно плагина трека-адресата.

17.5. Функция разделения каналов: параллельная обработка эффектами

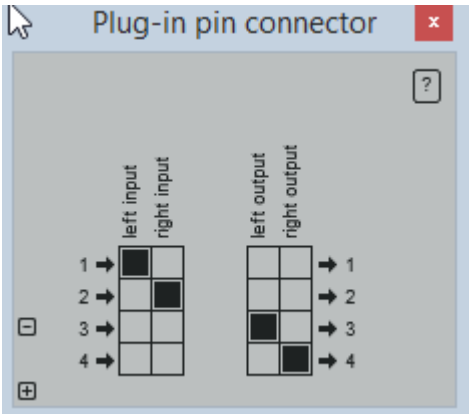
По умолчанию, эффекты трека или клипа применяются последовательно в цепочке. Например, если вы применяете цепочку из хоруса, эквалайзера и компрессора к треку (именно в таком порядке), сначала добавляется хорус, обработанный хорусом сигнал затем эквализуется, затем обработанный хорусом эквализованный сигнал компрессуется. Но что, если вы захотели применить ваши эффекты по-отдельности? Например, вы могли бы захотеть, чтобы хорус не был компрессован. Вот в таких ситуациях и применяется функция разделения каналов REAPER. Можно разделить аудио материал на несколько потоков, применить эффекты индивидуально к потокам по-отдельности, параллельно друг к другу, а затем объединить их в концовке. Давайте возьмем простой пример, с использованием только хорус и компрессор.

Подготовка:

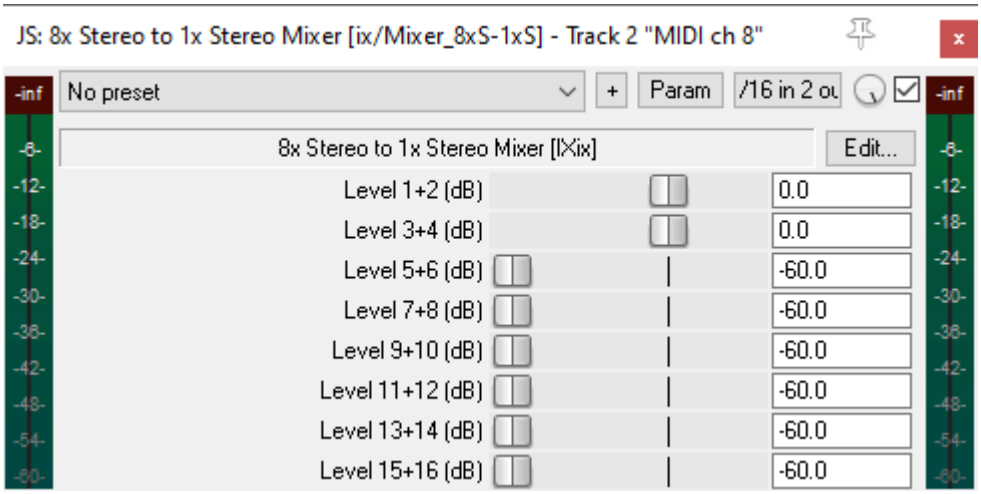
Откройте проект **All Through the Night**. Сохраните его под именем **All Through the Night PARALLEL**. Выберите Трек **#1**, нажмите **Ctrl T**, чтобы создать новый Трек **#2**. Назовите этот трек **Instruments Folder** и превратите его в трек-папку. Сделайте трек **Bouzouki** последним треком в папке. Панорамируйте трек **Gtr Body** влево приблизительно на 30%, а трек **Gtr Neck** влево приблизительно на 60%. Панорамируйте трек **Bouzouki** вправо приблизительно на 50%. Для удобства, на данный момент мьютируйте трек **Vox**.

Пример:
1. В трек-папку **Instruments Folder** вставьте сначала экземпляр плагина **JS: Chorus (Stereo)** и после него экземпляр **JS: Versatile Digital Compressor**.

2. Выберите плагин **Chorus**. Оставьте параметры на данный момент как есть. Можно поэкспериментировать с ними позже, если пожелаете.
3. Нажмите на кнопку **2 in 2 out**, чтобы отобразить окно **Plug-in pin connector**. Нажмите на значок **+** чтобы добавлять Каналы #**3** и **4** в сетку. Используйте мышь, чтобы перенаправить выходной сигнал только на Каналы #3 и 4, как показано на скриншоте ниже.

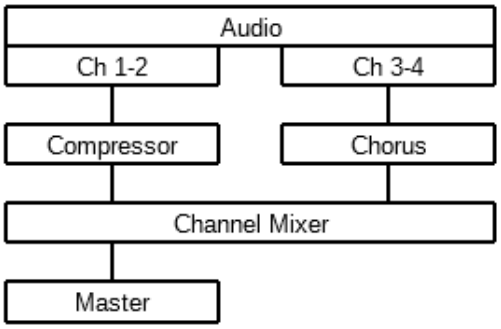


4. Выберите плагин **JS: Versatile Digital Compressor**. Если вы проверите окно **Plug-in pin connector** этого трека вы увидите, что и входной и выходной сигналы установлены в Каналы #1/2. Это именно то, что мы хотим. Установите порог (**threshold**) приблизительно в - 13 дБ и соотношение (**Ratio**) приблизительно в 3:1. Воспроизведите сонг. Заметьте, что компрессор функционирует, но эффект хоруса не слышан. Поэтому необходимо возвратить к Каналы #3 и 4 в аудиопоток!
5. Добавьте плагин **JS: 8x Stereo to 1X Stereo Mixer** в конце вашей цепочки эффектов, как показано на скриншоте ниже.



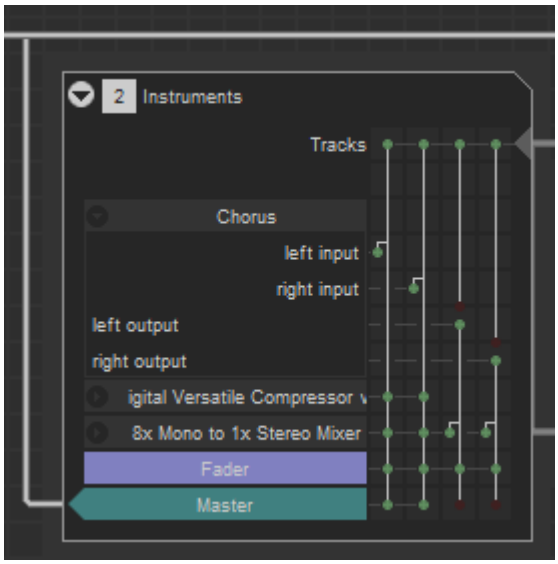
В данном примере фейдеры Каналов от #5/6 до #15/16 затенены: эти каналы не используются. Если бы мы захотели, мы могли бы использовать любой из этих спаренных каналов для дополнительных параллельных потоков! Отдельные контроллеры громкости для каждой пары каналов позволяют вам отрегулировать громкость каждой пары каналов независимо.
6. Воспроизведите файл. Размьютируйте вокал. Поэкспериментируйте с вашими эффектами и параметрами микшера!

Совет: когда вы копируете эффект или цепочку эффектов (включая способ перетаскивания) с одного трека в другой, количество каналов и параметры окна **Plug-in pin connector** эффекта будут включены и скопированы с эффектом. Точно так же, когда эффект перетаскивается в клип, количество каналов будет увеличено по мере необходимости.

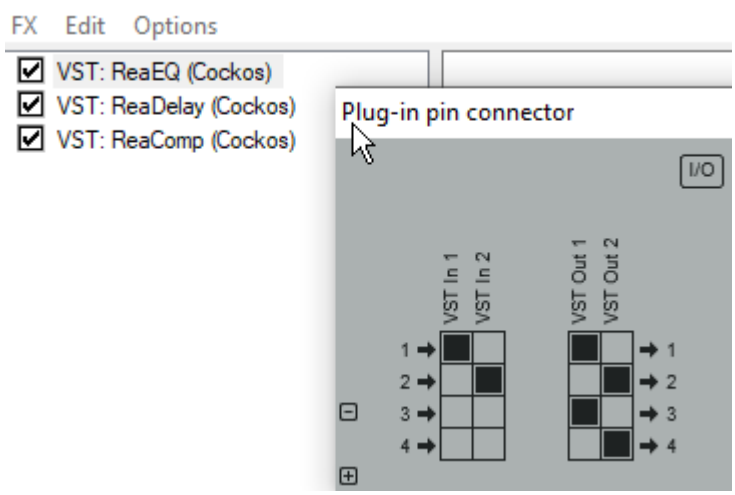


Блок-схема (на скриншоте слева) иллюстрирует направление аудиопотока.

Аудио сигнал передается через компрессор на Каналы #1 и 2, но в то же время он передается по-отдельности через плагин **Chorus** через Каналы #3 и 4. Затем они смешиваются в один поток, используя канальный микшер. Поток сигнала эффекта любого трека можно отобразить в представлении проводной маршрутизации трека (**Track Wiring View**): пример отображен ниже: в рамках проводной схемы трека, щелчок по любому эффекту в цепочке отобразит ее роутинг сигнала.



17.6. Эффекты трека и сайдчейн аудио посыла



Рассмотрим пример. У вас есть трек, скажем мандолины, с цепочкой эффектов, которая включает эквалайзер, дилей и компрессор. Вы хотите создать посыл в, скажем, шину реверберации трека, с эквалайзером, но без дилея или компрессора. В этом случае просто поместите эквалайзер сначала в цепочку и направьте ее выходной сигнал не только на Каналы #1/2, но и на другую доступную пару, например, на Каналах #3/4. Направьте все остальные выходные сигналы эффектов на Каналы #1/2 как обычно. Добавьте аудио посыл с этого трека в ваш трек реверберации, в данном случае из Каналов #3/4 в Каналы #1/2.

17.7. Другой канальный роутинг / Микширование плагинов (обзор)

Эта глава познакомит вас с некоторым другими плагинам (не используемый в этих примерах), которые специально предназначены для использования в среде многоканального роутинга.

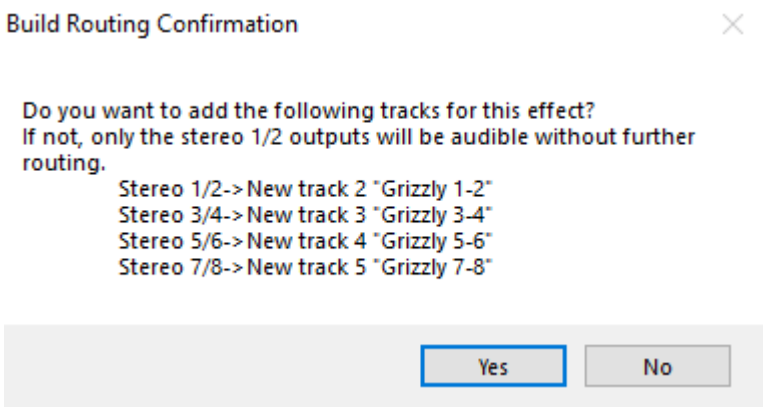
JS: 8x Mono to 1X Stereo Mixer: схож с микшером, использованном в вышеупомянутом примере, но обеспечивает восемь отдельных моно (а не стерео) аудиопотоков, которые будут смешаны в один.
JS 8-Channel Input Switcher: это утилита для переключения каналов. Источник вывода выбирает, какой из четырех парных входных каналов должен мониторится, и фейдеры уровня управляют усилением независимо для каждой пары. Это полезно для A/B сравнения.
JS SwixMitch: это утилита кроссфейда позволяет запитать до четырех пар входных портов к двум шинам, а затем смешать эти шины для выхода на Каналы #**1+2**. Адресат для каждого из четырех парных входных портов можно установить в значения **Off, A, B**, или **A+B**.
JS Channel Router w/ Polarity: модифицирует фазу согласно выбранному режиму парного сигнала входного канала. Модифицированный сигнал выводится на выбранные выходные каналы. Выбранные выходные каналы модифицируются таким образом, (например, сигнал, полученный с входных портов **1+2**, и отправленный на Каналы #**3+4**), чтобы он все еще присутствовал в его оригинальной форме в выходных Каналах #**1+2**. Параметры **Input** и **Output**, выбирают парные каналы, которые будут использоваться для входного и выходного сигналов соответственно. Режимы фазы: **No Change, Invert Left Channel Only, Invert Right Channel Only** или **Invert Both Channels**.

17.8. Мультиканальные VSTi плагины

Возможно, эти функции для настройки мультиканальных VSTi плагинов вы будете использовать только один или два раза, но определенно они заслуживают потраченного на их изучение времени. Это даст вам куда большее понимания внутренних процессов REAPER по сравнению с простой загрузкой шаблона трека.

Пример 1: Спаренные аудиотреки:

1. Щелкните правой кнопкой по пустой области панели трека, и выберите из меню опцию **Insert virtual instrument on new track**.
2. В окне браузера эффектов дважды щелкните по нужному инструменту. В данном примере используется 8-канальная версия синтезатора **Grizzly** (4 стереоканала), но вы можете использовать любой мультиканальный инструмент по усмотрению.
3. В окне подтверждения о выборе соответствующего количества треков, созданных для конкретного выбранного инструмента (см. скриншот ниже), нажмите **Yes**.



4. REAPER вставит инструмент в цепочку эффектов исходного трека, именует его и активирует для записи, а также создаст все дополнительные треки.
5. Теперь у вас есть трек с одним входным MIDI каналом для VSTi наряду с четырьмя треками с выходными аудиоканалами. Обратите внимание, что в данном примере:

- Каналы #1/2 с Трека #1 направлены в Трек #2, Каналы #3/4 в Трек #3, Каналы #5/6 в Трек #4 и Каналы #7/8 в Трек #5.
- выходной сигнал с Трек #1 в мастер-трек не отсылается.

6. Теперь вы готовы к загрузке ваших инструментов (в данном примере, выбрана ударная установка).

Примечание: вместо шагов 1 и 2 можно перетащить VSTi из открытого окна браузера эффектов непосредственно на пустую область панели управления трека.

Пример 2: Раздельные MIDI треки:

Если вы хотите, чтобы для каждого выходного канала VSTi был отдельный MIDI трек, рассмотрите способ, описанный ниже. Здесь мы также будем использовать синтезатор **Grizzly**.

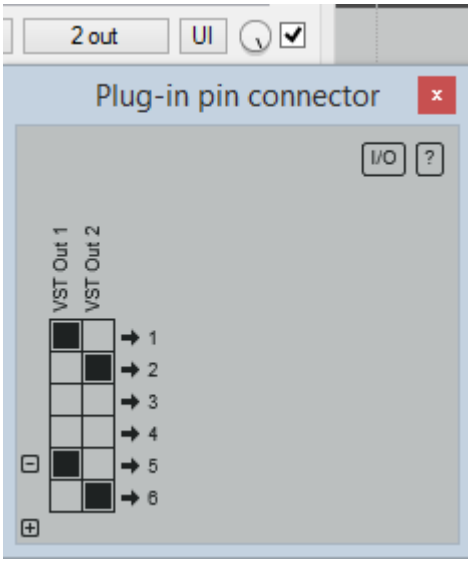
1. Создайте новый трек и дайте ему имя. Откройте окно эффектов трека и добавьте нужный VSTi в цепочку эффектов трека.

2. В окне эффектов в меню **Options** выберите опцию **Build 16 channels of MIDI routing to this track** (*создать 16 канальный MIDI роутинг для этого трека*).
3. Теперь у вас есть отдельный MIDI трек для каждого канала. Выходной MIDI канал каждого из этих 16 треков отсылается в трек, в который вы изначально вставили VSTi. Доступно несколько опций, которые помогут вам управлять этим набором треков. Например, можно поместить MIDI треки в одну трек-папку, именовать ее, окрасить треки и скрыть их в микшере.

Чтобы активировать ввод с клавиатуры для отдельных MIDI треков:

- убедитесь, что трек с VSTi не активирован для записи.
- выберите все 16 MIDI треков.
- щелкните правой кнопкой мыши по кнопке **Record Arm** и активируйте кнопку **Input Monitoring** для всех 16 треков.
- для каждого трека, установите входной MIDI канал, от 1 до 16.

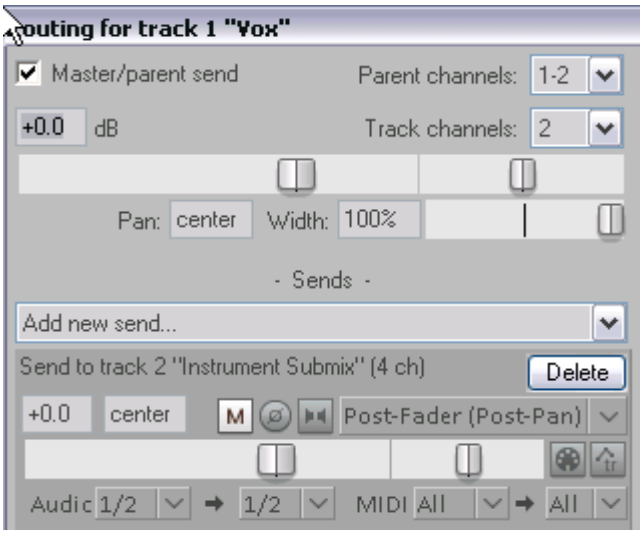
17.9. Дальнейшая маршрутизация сигнала VSTi плагина



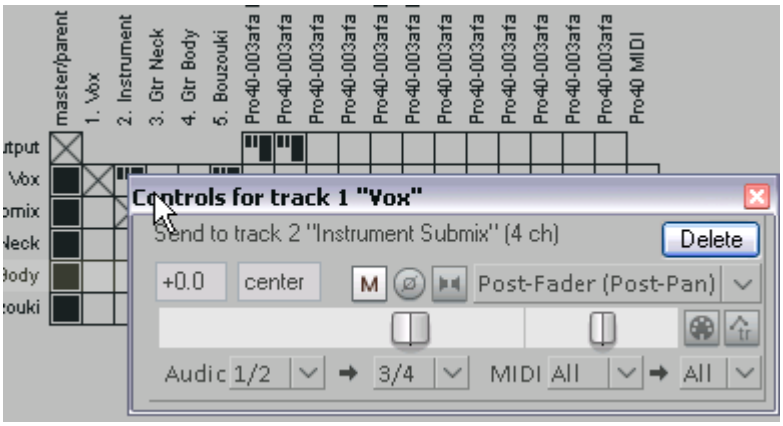
Тот же самый способ, который использовался ранее (Отправка выходного сигнала эффектов в другой трек) может использоваться для отправки выходного сигнала VSTi инструмента перед эффектами в другой трек, также оставляя эффекты на VSTi треке. Доступно множество возможностей, в том числе и следующий пример:

щелкните по кнопке pin connector (маркированной “**X out**”, где **X** это количество каналов трека), и создайте дополнительную пару выходных каналов к еще двум каналам (в данном примере, это Каналы #5/6). Затем можно создать посыл с Каналов #5/6 VSTi трека в другой трек. Выходной сигнал VSTi инструмента будет теперь направлен без эффектов трека в другой трек, а также (в данном примере) с эффектами трека в VSTi трек-хост.

17.10. Интерфейс роутинга REAPER



При использовании мультиканальных треков, посылов и адресатов (как во многих примерах в этой главе), необходимо держать матрицу маршрутизации всегда на виду. Матрицу маршрутизации можно использовать для внесения изменений в любой посыл и адресат, или для определения количества каналов, требуемых для любого трека. Щелкните правой кнопкой по любому имени трека (как показано на скриншоте слева), чтобы открыть окно роутинга трека и изменить количество каналов трека или отрегулировать параметры любого посыла или адресата, связанного с этим треком.



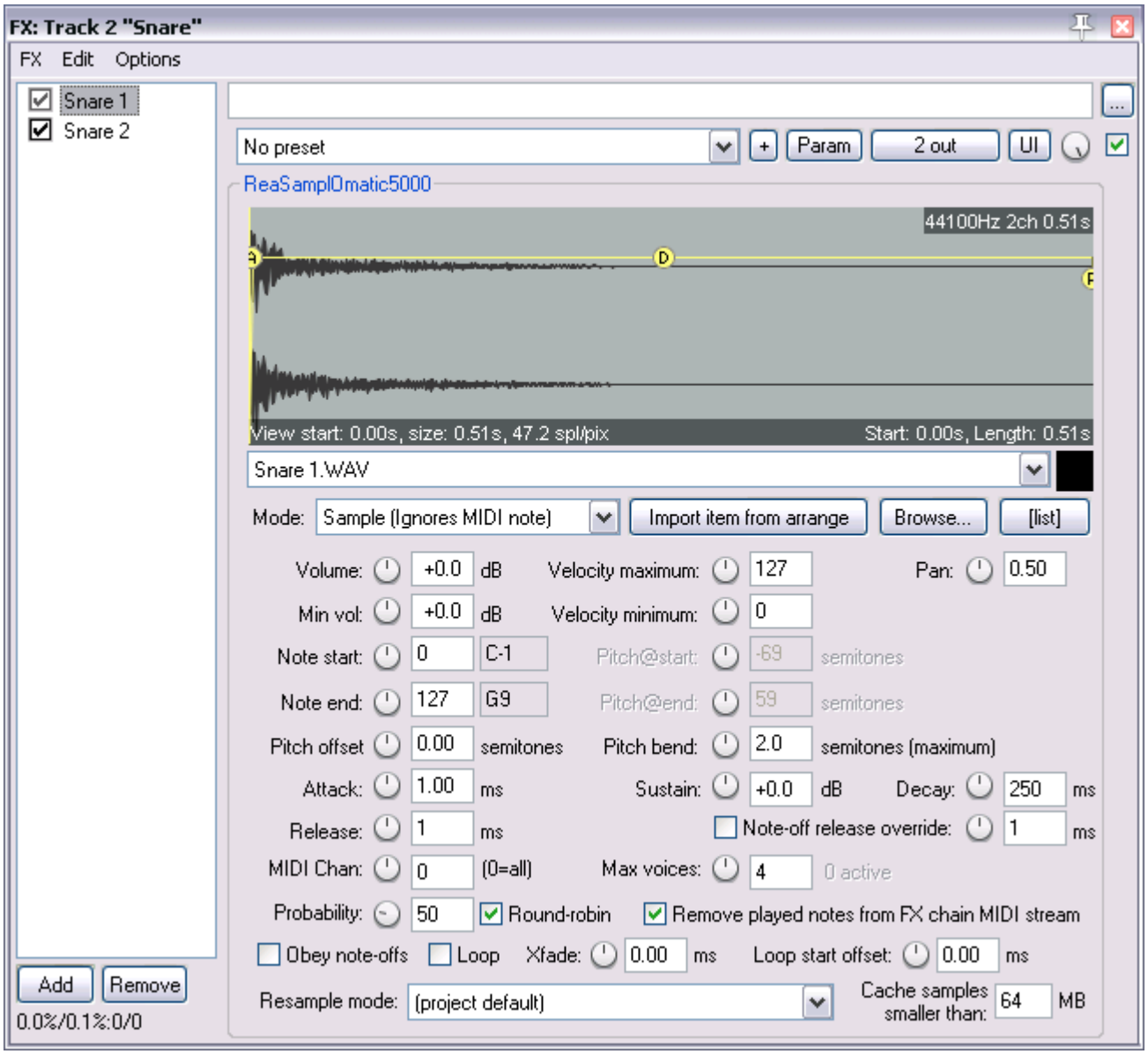
Щелкните правой кнопкой по адресату/посылу любого пересечения в матрице маршрутизации, чтобы отрегулировать любой из параметров этого посыла или адресата (как показано на скриншоте слева). Щелкните по любому свободному пересечению в матрице маршрутизации, чтобы создать посыл/адресат в этой точке. Помните, конечно, что можно также создавать, удалять и управлять посылами и адресатами на панели трека и панели микшера.

В любом случае можно нажать кнопку **ROUTING** любого трека, чтобы отобразить окно маршрутизации этого трека, или щелкнуть правой кнопкой по кнопке **ROUTING** и использовать вспомогательное выпадающее меню и легко добавить посыл или адресат.

Совет: посылы можно скопировать в матрице маршрутизации с одного трека в другой. Например, если вы создали посыл из Трека #1 в шину эффектов Трека #6, можно просто создать подобные посылы из других треков, перетащив этот посыл вверх и вниз по столбцу матрицы.

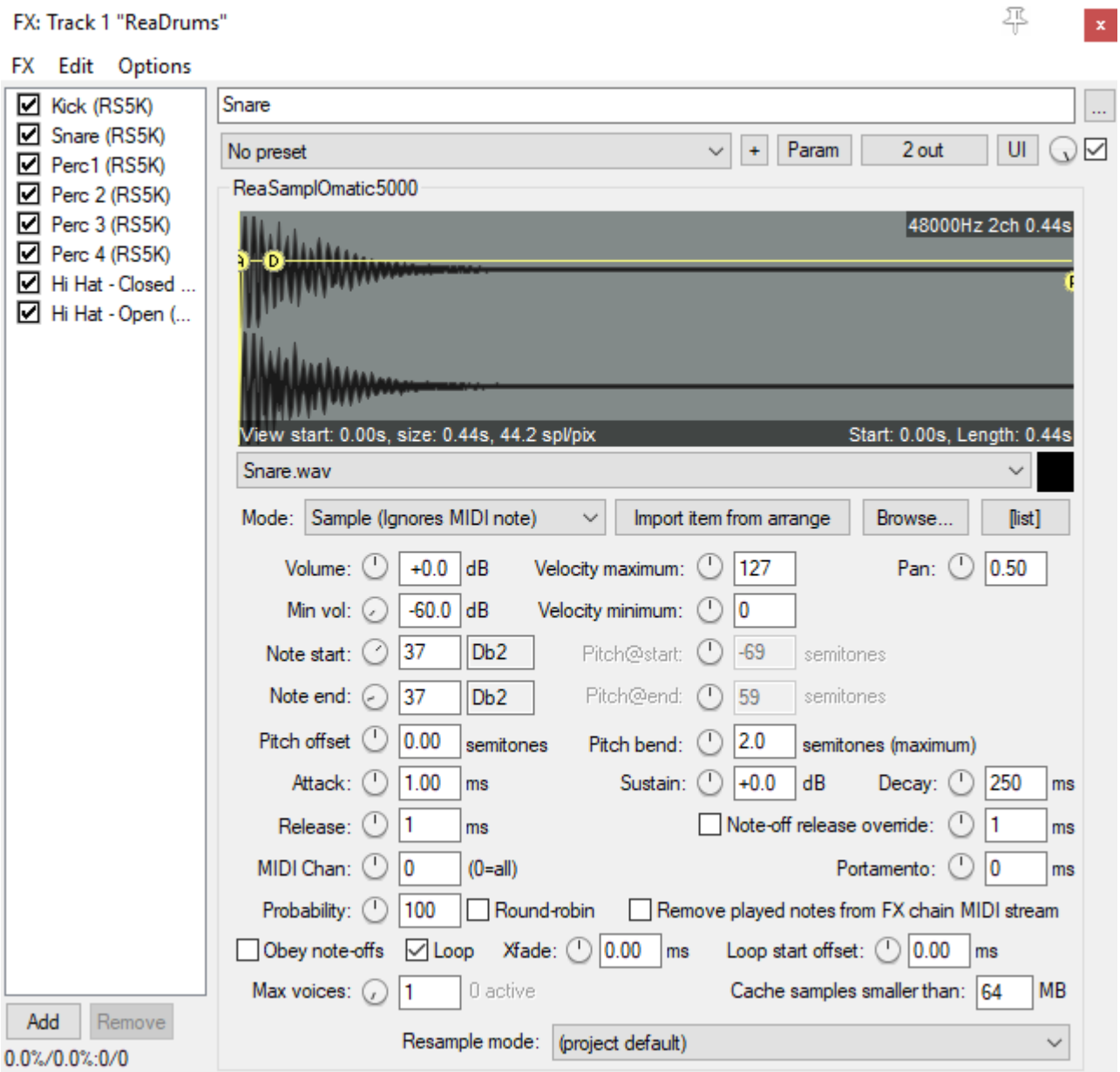
Заметьте также, что в матрице маршрутизации три типа посылов представлены тремя различными символами. Это **Pre-Fader (Post FX), Post Fader (Post Pan)** и **Pre FX**. В каждом случае индикатор указывает на уровень громкости посыла.

17.11. Round-Robin мультисэмплинг



Опция **round-robin** вместе с параметром **Probability** может использоваться для определения, как будет воспроизводить какой-либо данный плагин звук с какой-либо данной ноты. Например, в значении 100% плагин будет воспроизводить каждую ноту. В значении 50% плагин будет игнорировать каждую вторую ноту. Это может использоваться для внесения вариаций в ваши сэмплированные звуки. Рассмотрим пример, где используется отдельный трек для каждого ударного инструмента - бочка, малый барабан, и т.д. На скриншоте выше показана простая аранжировка трека **Snare**, с двумя экземплярами плагина **ReaSamplIOmatic5000**, каждый из которых включает отдельный сэмпл малого барабана. Для обоих экземпляров активированы опции **Round-Robin** и **Remove played notes from FX chain MIDI stream** (*удалить сыгранные ноты из цепочки эффектов MIDI потока*). Параметр **Probability** экземпляра **Snare1** установлен в значение **50%**, а для экземпляра **Snare2** в значение **100%**. Это гарантирует, что при воспроизведении каждый из этих двух экземпляров (и таким образом два сэмпла) будут использоваться поочередно. Если бы в этом примере у вас было три сэмпла, а не два, то параметр **Probability** был бы установлен в значение 33% (1 в 3), 50% (1 в 2) и 100% (1 в 1) соответственно. Для четырех сэмплов эти значения были бы 25% (1 в 4), 33% (1 в 3), 50% (1 в 2) и 100% (1 в 1), и так далее. Возможны и более сложные вариации. Например, плагин **JS: MIDI/midi_choke** может использоваться вместе с плагином **ReaSamplOmatic5000** чтобы определить, как будет воспроизводиться звук с данной ноты. Пример это иллюстрирующий можно найти здесь: *http://forum.cockos.com/showpost.php?p=1278385&postcount=28*.

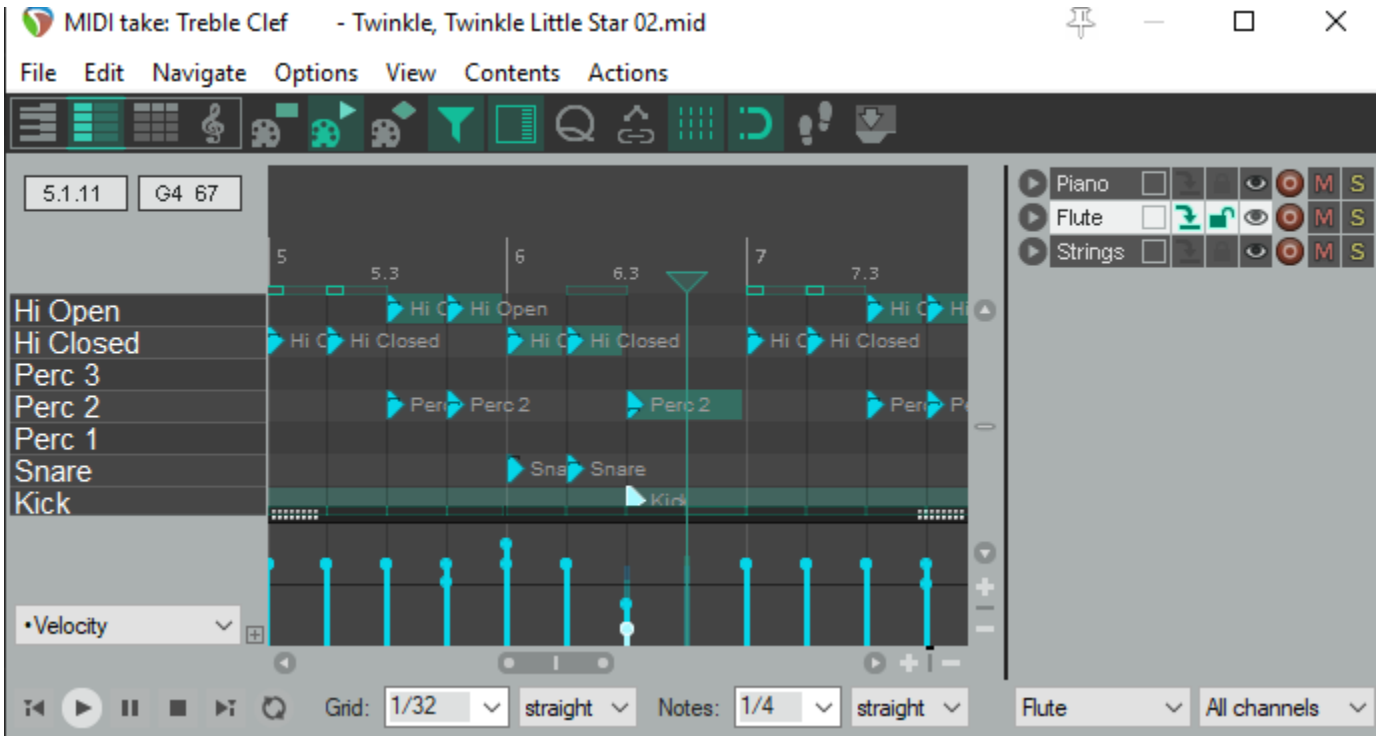
17.12. Плагин ReaSamplomatic и шаблон ReaDrums



На данном примере мы рассмотрим плагин **ReaSamplomatic**, поставляемый с REAPER вместе с шаблоном трека **ReaDrums**, созданным пользователем jamester. Этот шаблон можно загрузить с REAPER Stash на сайте REAPER. После загрузки шаблона его необходимо скопировать в вашу папку **Track Templates**. Для пользователей XP это папка C:\Documents and Settings\User Name\Application Data\REAPER\TrackTemplates. Шаблон время от времени изменяется, поэтому загруженная версия может не совпадать с используемой в описании. Но это не важно. Кроме того, в демонстрационных целях в данном примере мы будем использовать MIDI редактор, но, если у вас есть клавиатура, можно использовать и ее.

Пример:

1. Создайте новый пустой проект и сохраните его под именем **ReaDrums Example.RPP**
2. Щелкните правой кнопкой по области панели трека, и выберите из меню опцию **Insert track from template**, а затем шаблон **ReaDrums**. Заметьте, что трек будет вставлен с восемью отдельными именованными экземплярами плагина **ReaSamplOmatic5000**, вставленного в его цепочку эффектов.
3. Обратите внимание, что каждый экземпляр **ReaSamplOmatic5000** сконфигурирован по-разному: **Kick**, **Snare**, **Perc 1, Perc 2, Perc 3, Perc 4, HH Cl, HH Op**. В левом нижнем углу можно выбрать MIDI канал для каждого сэмпла. Значение по умолчанию **0**, что означает все каналы. В данном примере малый барабан (**Snare**) установлен на Канал **#1**. На скриншоте также вставлен аудиосэмпл. Это - следующий шаг!
4. Откройте браузер клипов – **Ctrl Alt X** - и выберите папку с вашими сэмплами.
5. В окне эффекта **ReaDrums** выберите элемент **Kick**. Из окна браузера клипов REAPER можно перетащить мышью нужный сэмпл в окно **ReaSamp** в черную область выше кнопки **Browse**.
Альтернативно, можно либо использовать кнопку **Browse** плагина, чтобы сделать выбор, либо выбрать любой существующий клип в области аранжировки и нажать **Import item from arrange**. Или можно нажать кнопку [**list**], чтобы открыть окно для создания списка сэмплов, который можно отсортировать по имени файла или по значениям **RMS** или **peak**.
6. Теперь повторите этот процесс для остальных семи экземпляров **ReaSamp**, для каждого вставив соответствующий сэмпл. При необходимости переименуйте любой из экземпляров **ReaSampl-Omatic5000**.
7. Заметьте, что каждый экземпляр **ReaSamplOmatic5000** использует различные значения параметров **Note start и Note end.** Это позволяет нотам (и любым другим событиям) различных инструментов совместно использовать один MIDI клип.
8. Убедитесь, что трек **ReaDrums** не активирован для записи. Сохраните файл.
9. Выделите на шкале времени первые 10 секунд или около этого. С выбранным треком **ReaDrums** перейдите **Insert> New MIDI Item**, чтобы вставить MIDI клип.
10. Дважды щелкните по этому клипу, чтобы открыть MIDI редактор. Перейдите **View> Piano Roll Notes> Triangle** и **View> Mode> Named notes**. Для каждого сэмпла его номер строки будет соответствовать его параметрам **ReaSamplOmatic5000 Note start** и **Note end**. Например, в этом случае малый барабан (показанный ниже) будет строкой 37.



11. Запишите несколько нот, как на скриншоте ниже. Не копируйте этот паттерн, а сделайте простую собственную композицию.
12. Закройте MIDI редактор и сохраните ваш файл.
13. При необходимости можно также использовать маршрутизацию каналов REAPER, чтобы отослать различные части в различные треки, где можно добавить эффекты, отрегулировать панораму, громкость, и т.д. Давайте предположим, что мы хотим применить некоторые эффекты к бочке и малому барабану индивидуально. Щелкните правой кнопкой по фейдеру громкости трека **ReaDrums** и установите количество каналов в 4. Мы начнем с одного или двух.
14. Нажмите **Ctrl T** дважды, чтобы добавить еще два трека. Именуйте первый из них **Kick**, второй **Snare**.
15. На треке **ReaDrums** установите количество каналов в 4 и создайте посыл в новый трек **Kick** (используя канал 3) и в трек **Snare** (используя Канал #**4**).
16. Откройте окно эффектов трека **ReaDrums**.
17. Выберите первый экземпляр **ReaSamplomatic5000 Kick**. Установите оба VST в **Outs to Channel 3**.
18. Выберите экземпляр **Snare ReaSamplomatic5000** и установите оба VST в **Outputs to Channel 4**.

19. Воспроизведите проект. Заметьте, что сигнал с треков **Kick** и **Snare** перенаправлен в их соответствующие треки. Теперь вы можете вставить любые эффекты в окно эффектов этих треков. Сохраните файл.
20. Если вы добавляете дополнительные каналы к исходному треку **ReaDrums**, можно повторить этот эффект для любых других ударных инструментов.

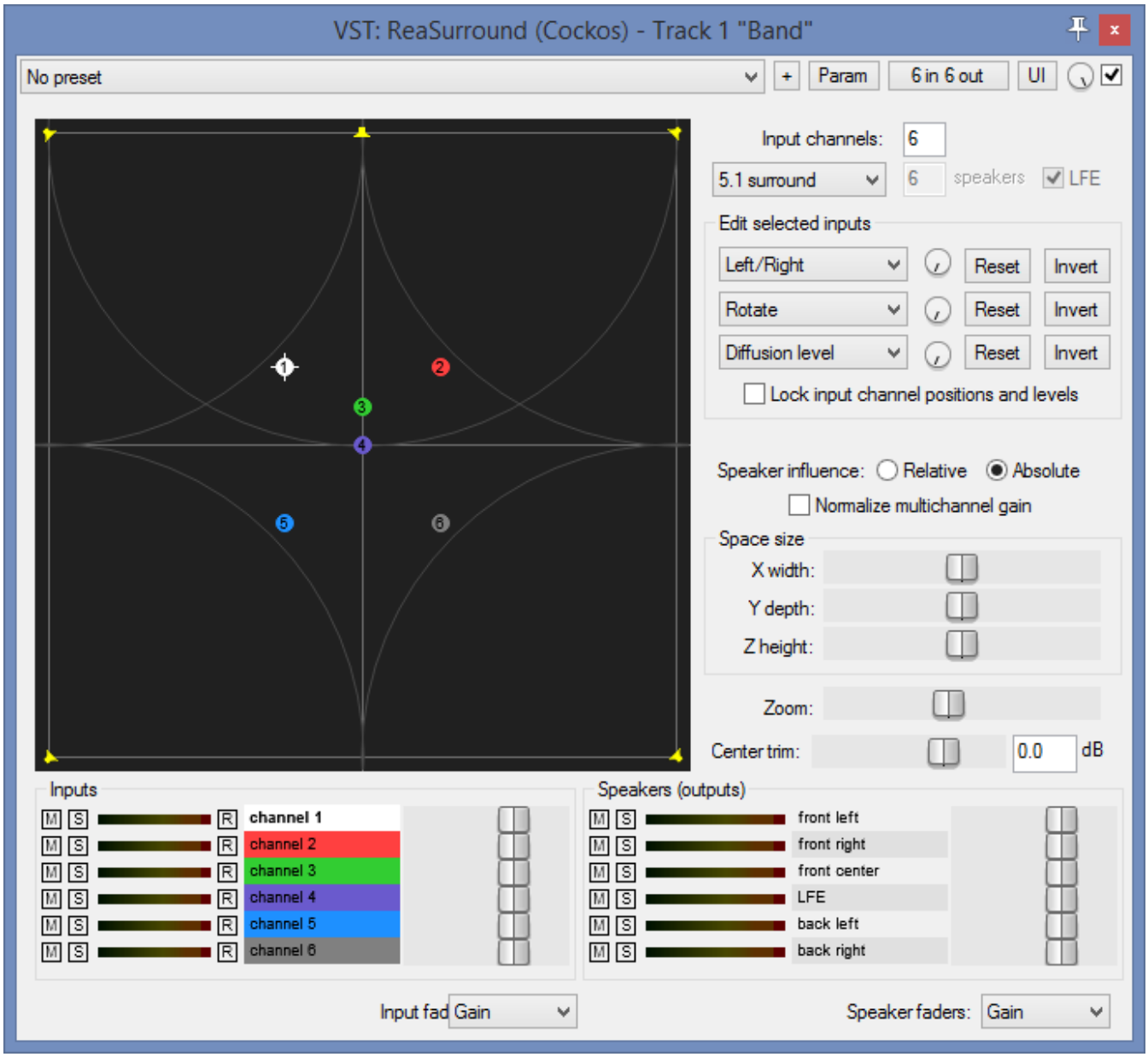
Совет: если вы загрузили шаблон трека **ReaDrums Rack** с форума REAPER, вы обнаружите, что в этом шаблоне все отдельные треки, наряду с их маршрутизацией, уже сконфигурированы

ReaSamplOmatic5000 - очень мощный и гибкий компонент программного обеспечения. Его возможности и применение распространяются далеко за пределы простого примера, обрисованного в общих чертах выше, и вне объема данного Руководства пользователя.

Пример:

- у каждого экземпляра **ReaSamplOmatic5000** есть свой собственный независимый набор контроллеров (**volume**, **pan**, **pitch bend**, **attack**, **sustain**, **release**, **decay**, и т.д.).
- изменения, внесенные в параметры **attack**, **delay**, **sustain** и/или **release** будут представлен графически (в виде огибающих), которые наносятся на сигналограмму сэмпла в окне **ReaSamplOmatic5000**.
- контроллер **Max Voices** может использоваться для выбора количества голосов от 1 до 16. Однако, если вам нужны больше 16-ти голосов, можно ввести любой номер до 128. Это, например, позволяет **ReaSamplOmatic5000** использоваться с райд тарелками. Заметьте также, что количество активных голосов отображается во время воспроизведения рядом со значением параметра.
- для большинства контроллеров можно создать огибающие автоматизации в области аранжировки и/или управлять ими используя модуляцию параметров. Эти темы подробно объясняются в Главе 18 и Главе 19.
Reasamplomatic5000 может показаться сложным для новичков и требует общего понимания спецификации MIDI и понятия сэмплирования.

17.13. Surround панорамирование с плагином ReaSurround



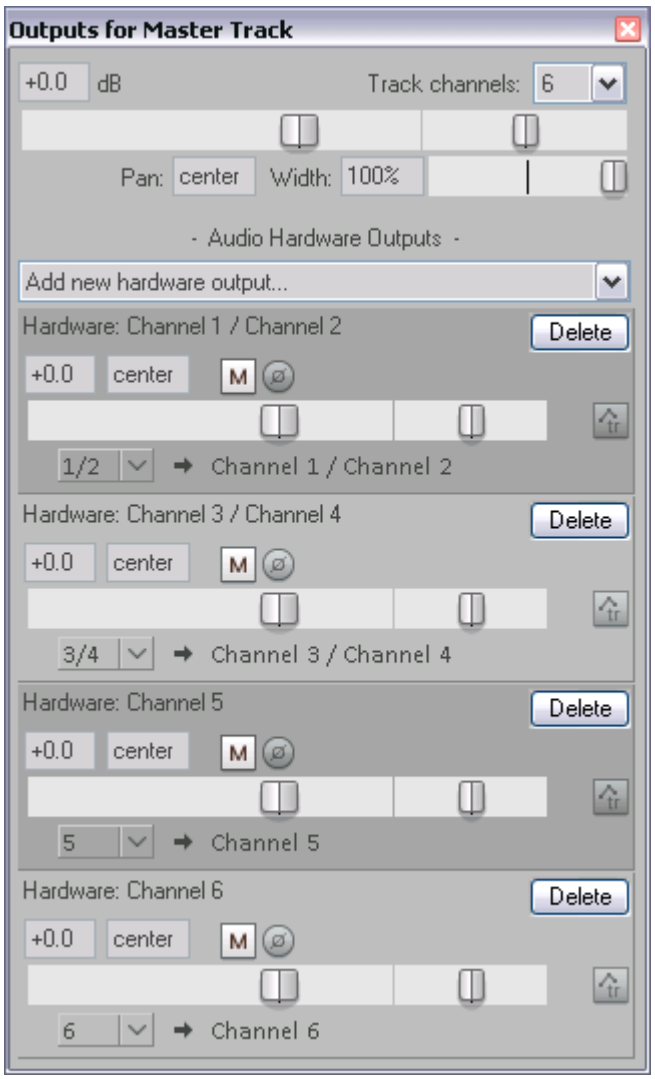
Объемный звук — это сложная тема и подробное ее описание выходит бы за рамки данного Руководства пользователя. Возможности создания объемного звука в REAPER можно найти в трех главных областях:

1. Способность записи в мультиканальном формате. Этот метод объясняется в Главе 3.
2. Возможность маршрутизации каналов REAPER.
3. Плагин **ReaSurround**.

Таким образом вот вопросы, касающиеся REAPER, о которых необходимо знать для создания surround звука:

Запись: запишите каждый трек, используя параметры, наиболее подходящие для этого трека. Например, для ведущего вокала вы можете использовать двухканальный трек с одним входным монопортом (один микрофон). Для фортепьяно можно сделать стереозапись с двумя микрофонами. Для объемных звуков можно предпочесть четырехканальный трек с четырьмя входными каналами для четырех микрофонов.

Маршрутизация: REAPER включает различные параметры маршрутизации. Например, можно добавить плагин **ReaSurround** в каждый трек отдельно, где сигнал с каждого из этих треков направлен непосредственно в мастер трек. Другая опция состоит в том, чтобы создать посылы со всех треков в одну шину для микширования объемного звука и использовать в этой шине один экземпляр плагина **ReaSurround**, отключив прямые посылы с отдельных треков в мастер-трек. Этот способ обеспечивает большую гибкость и управления. Также необходимо будет сконфигурировать маршрутизацию выходных портов мастер-канала так, чтобы гарантировать, что из мастер-трека на surround динамики отсылался правильный сигнал. Возможный пример этой маршрутизации 5.1 surround звука показан на скриншоте ниже.

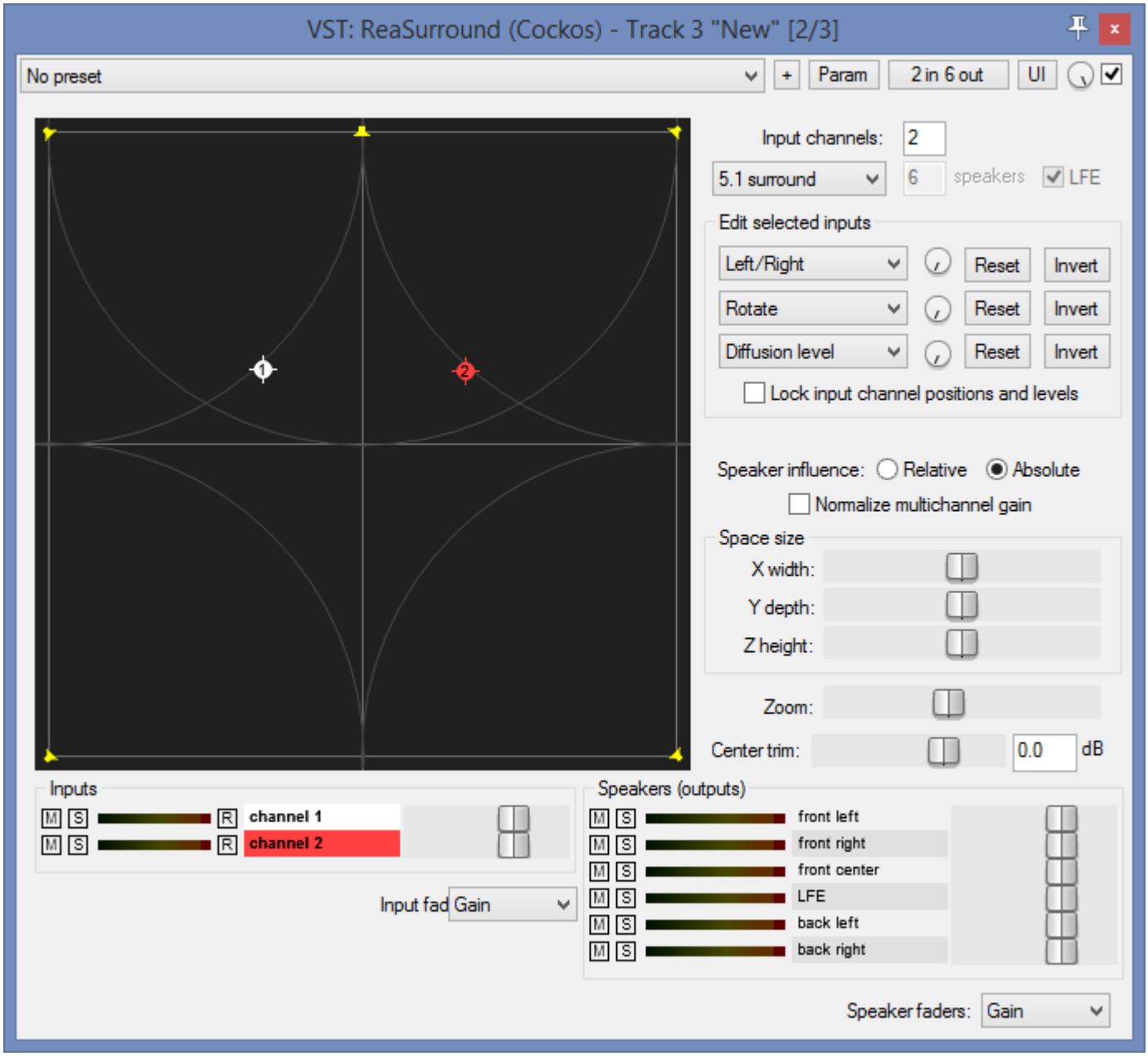


Плагин ReaSurround: плагин ReaSurround, как и любой другой плагин, может быть вставлен в цепочку эффектов трека из браузера эффектов. В данном примере мы предполагаем, что вы выбрали метод вставки плагина ReaSurround в каждый трек. Обратите внимание на следующее:

- необходимо поместить плагин ReaSurround в цепочку эффектов трека, зачастую в конец цепочки. Однако если, например, вы используете многоканальный эффект задержки, его вы скорее всего захотите поместить после плагина ReaSurround.
- после вставки плагина ReaSurround выберите одну из опций из списка **Setup**. Выберите ту же самую опцию для всех треков. Уровни входного сигнала и позицию можно установить и зафиксировать.

- при выборе опции в списке **Setup**, автоматически в трек добавляются правильное количество выходных каналов. В данном примере, выбраны 5.1 surround, таким образом, треку выделено шесть каналов.
- на скриншоте ниже, двухканальный трек с моноклипом (**Vox Mix**) с двумя входными каналами, каждый с его собственным фейдером (который может быть установить в значение **Gain** или **LFE**), а также параметрами **solo** и **mute**. Чтобы переименовать порт, дважды щелкните по нему.
- поскольку выбран формат **5.1 surround**, доступно шесть выходных каналов. Заметьте, что эти каналы могут солироваться и/или мьютироваться в любой комбинации. У каждого из них также есть его собственный фейдер, который также можно установить в значение **Gain** или **Influence**.
- используйте коннекторы других эффектов трека, чтобы направить выходной сигнал этих эффектов в различные каналы по усмотрению.
- необходимо также вставить плагин **ReaSurround** в конец цепочки эффектов мастер-трека. Чтобы сконфигурировать входные каналы, можно перетащить их по дисплею. Кроме того, в окне плагина **ReaSurround** есть два дополнительных набора контроллеров.

Три выпадающих списка **Edit** и их соответствующие регуляторы могут использоваться в качестве контроллеров любыми тремя доступными элементами, как на скриншоте ниже. Это контроллеры: **Left/Right, Back/Front, Low/High, Back Left/Front Right, Front Left/ Back Right, Expand/Contract, Rotate, LFE Send, Diffusion Level** и **Diffusion Bias**.

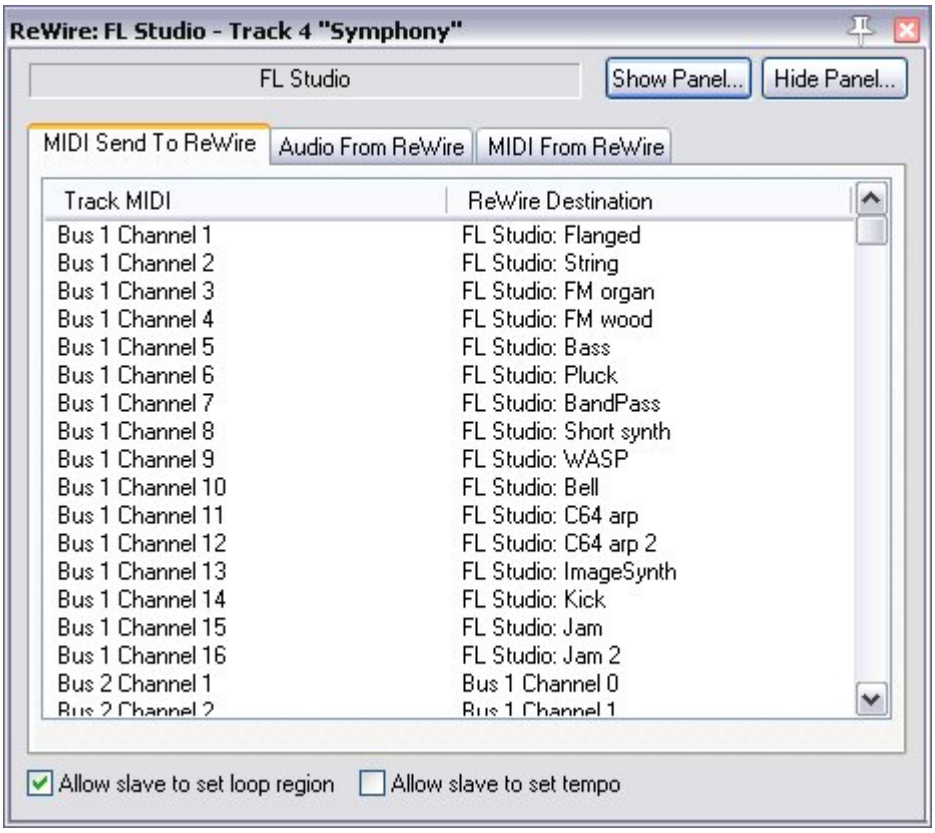


Доступна также опция **Lock input channel positions and levels** (*зафиксировать уровни и позицию входных каналов*). Три фейдера **Space size** могут использоваться для настройки трех измерений surround окружения: **Width**, **depth** и **height**, а четвертый фейдер функционирует в качестве контроллера масштабирования. Контроллеры **Inputs** и **Outputs** могут использоваться для мьютирования, солирования и/или настройки параметров **Gain** или **Low Frequency Effects** (для входных каналов) или параметров **Gain** или **Influence** (для выходных каналов). На примере ниже, плагин **Surround Panner** вставлен в “нормальный” двухканальный трек с записанным моноклипом. Таким образом **Surround Panner** находит и отображает только два входных канала.

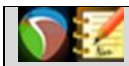
Поскольку выбран формат 5.1 surround в качестве режима окружения, входной сигнал с двух каналов можно направить в шесть каналов. См. также Главу 21, Параграф "Рендеринг в формат Surround".

17.14. Роутинг в/из других приложений через ReWire

Все примеры, которые мы рассматривали до сих пор, включали маршрутизацию аудио или MIDI данных в пределах REAPER. Теперь мы рассмотрим маршрутизацию вашей музыки в/из других приложений. Пользователи интерфейса ReWire обрадуются, узнав, что REAPER поддерживает протокол **ReWire** (версии 2.6). ReWire - это технология, совместно разработанная компаниями Propellerhead Software и Steinberg, которая позволяет приложениям совместно использовать аудио, MIDI данные и данные синхронизации. Аудио и MIDI данные передаются между двумя приложениями в режиме реального времени, позволяя использовать функции в каждом приложении, как будто они там и были. Функциональность ReWire автоматически инсталлируется с REAPER на платформе OS X. Пользователя Windows необходимо убедиться при установке REAPER, выбран протокол ReWire, и он активирован на странице **Choose components** мастера установки REAPER в секции Additional functionality. В сеансе ReWire первое приложение функционирует в качестве хоста, а второе в качестве подчиненного приложения. Адресаты и посылы подчиненного приложения передаются через хост приложение. REAPER может использоваться как в качестве хоста, так и в качестве подчиненного приложения. Подробная информация о протоколе ReWire на странице http://www.propellerheads.se/technologies/rewire/. Система ReWire использует микшеры, панели и устройства. Микшеры - хост-приложения, которые обычно функционируют в качестве секвенсора на одном конце и в качестве финального микса на другом конце. Устройство — это динамически подключаемая библиотека, которая только производит звук, но не имеет никакого собственного пользовательского интерфейса. Панель - графический интерфейс для настройки параметров одного устройства. Например, вы можете использовать REAPER в качестве вашего микшера, а Propellerhead Reason в качестве вашего синтезатора. В этом случае Reason обеспечил бы устройство и панель в REAPER, который может затем отсылать MIDI опции, синхронизируя и смешивая выходной сигнал Reason в его собственные цепочки эффектов. ReWire может использоваться с любым треком (треками) в рамках проекта REAPER. Откройте цепочку эффектов трека и выберите опцию ReWire из списка плагинов (левый столбец). После этого в правом столбце откроется список всех ReWire активированных приложений, установленных на вашем компьютере. Выберите приложение (“подчиненное”), которое вы хотите использовать - например, это может быть ReWire Ableton Live, Rewire Reason или (как в данном примере) ReWire FLStudio.



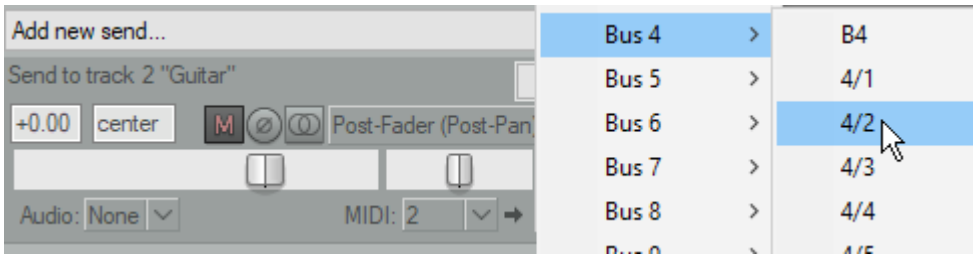
Выбор активированного ReWire приложения откроет интерфейс этого приложения. Протокол ReWire можно использовать для отсылки MIDI данных в дочернее приложение (как показано на примере выше), направить аудиосигнал из дочернего приложения в REAPER или направить MIDI данные из дочернего приложения в REAPER. По умолчанию темп обоих приложений устанавливается хостом ReWire. Однако в окне ReWire REAPER доступна опция. позволяющая дочернему приложению устанавливать темп.



Примечание: REAPER можно открыть в "подчиненном" режиме: **Меню Старт> Все программы** или сначала открыть хост-приложение и выбрать REAPER в качестве подчиненного приложения. Вы можете также (как на OSX, так и на Windows) подключить ReWire REAPER к себе, выбрав **Rewire REAPER** из окна **Add FX**. Дополнительная информация об использовании ReWire с REAPER на странице 'wiki.cockos.com/wiki/index.php/ReWire.

17.15. MIDI роутинг и MIDI шины

16 MIDI шин REAPER значительно повышают доступные возможности MIDI роутинга. Каждая шина может нести до 16 каналов, обеспечивая тем самым до 256 виртуальных MIDI каналов. В REAPER основное использование MIDI шин направлено на роутинг MIDI данных в определенные инструментальные плагины. На одном треке это были бы только **ReaSynth** или **ReaSamplomatic** для "объединения". Более полезным это становится с использованием сторонних мультитембральных программ, таких как Kontakt. MIDI шины можно также использовать для отсылки сообщений MIDI контроллеров, включая посыл на определенный эффект. Когда вы создаете MIDI посыл с типичными 16 каналами, становится доступной опция выбора любого из этих 16 каналов на любой из 16 MIDI шин. Чтобы лучше понять терминологию, в вышеупомянутом примере - B4 означало бы использование Шины **#4** на текущем MIDI канале, 4/2 означало бы, что Канал **#2** Шина **#4**.



Собственные возможности MIDI роутинга REAPER так же мощны и гибки, как и его возможности аудио роутинга. Конкретный способ использования отличается, но концепции схожи. Это очень продвинутая и сложная тема. Убедитесь, что вы ознакомились с общими основами роутинга REAPER, описанными в этой главе, прежде чем вы попытаетесь продвинуться дальше. REAPER использует MIDI шины для преодоления ограничений, налагаемых стандартом в 16 MIDI каналов. REAPER обеспечивает 16 MIDI шин для расширения этой возможности. Каждая шина может самостоятельно управлять 16 каналами MIDI данных, обеспечивая в общей сложности 256 виртуальных MIDI каналов! Если MIDI шина не определена или выбрана, по умолчанию для плагинов используется Шина **#1**. Используя MIDI шины, любой трек может принимать MIDI данные из и отсылать MIDI данные в любые из 256 каналов. Например, используя MIDI шины вы можете:

- Объединить несколько VST инструментов на одном треке так, чтобы они могли использовать те же самые MIDI данные и “разделить” их так, чтобы каждый принимал различные MIDI данные на его собственную специфическую MIDI шину, а также отправлял MIDI данных любой из MIDI шин в другие инструменты на этом треке.
- Направлять данные непрерывных MIDI контроллеров (**CC**) в определенные плагины (инструменты или эффекты).
- Есть больше возможностей использования модуляции параметров, чтобы MIDI-данные, созданные управлением одними контроллерами инструмента также передавались через MIDI шину в другой инструмент. Подробно мы рассмотрим это позже в данной главе.

Работая с плагинами цепочки эффектов, MIDI данные могут быть помещены в MIDI шину двумя стандартными способами:

1. Используя возможности роутинга трека: отосланные MIDI данные могут быть отфильтрованы MIDI каналом или MIDI шиной, или обоими. Отфильтрованные данные можно отослать или в выбранную MIDI шину или канал, или в шину и канал
2. Конфигурируя выходной MIDI порт для плагина: MIDI данные можно отослать в любую MIDI шину (MIDI канал не может быть выбран, так как он определяется плагином).

Обратите внимание:

1. Тогда как VST плагины могут быть назначены на MIDI шину при получении MIDI данных, и их выходной сигнал может быть направлен на специальную MIDI шину, это не относится к JS плагинам. Однако некоторые JS эффекты, например, DarkStar’s “MIDI Bus Station может также использоваться для передачи MIDI данных в и из MIDI шин.
2. В представлении **Piano Roll** MIDI редактора можно редактировать только стандартные MIDI события (т. е. события MIDI Шины 01). MIDI-данные других MIDI-шин передаются в привилегированных **MIDI SYSEX** сообщениях и отображаются на дорожке **SYSEX** в MIDI редакторе. Эти сообщения вы можете редактировать на этой дорожке или в списке событий.
3. Хотя в данном примере упоминается использование MIDI шин для передачи сообщений MIDI контроллеров, нотная и другая информация также может передаваться с помощью MIDI шин.

Пример 1: отправка и прием MIDI данных

Давайте сначала посмотрим на возможности посыла/фильтрации трека (скриншот ниже). Здесь четыре посыла из Трека #**1**:

1. Посыл в Трек #**2** включает все MIDI данные.
2. Посыл в Трек #**3** включает все MIDI данные только MIDI Канала #**6**, независимо от MIDI шины.
3. Посыл в Трек #**4** включает все MIDI данные только MIDI Шины #**2**, независимо от MIDI канала.
4. Посыл в Трек #**2** включает все MIDI данные только MIDI Канала 4 MIDI Шины #**3**.

И теперь, адресаты. Здесь четыре адресата на треке 15:

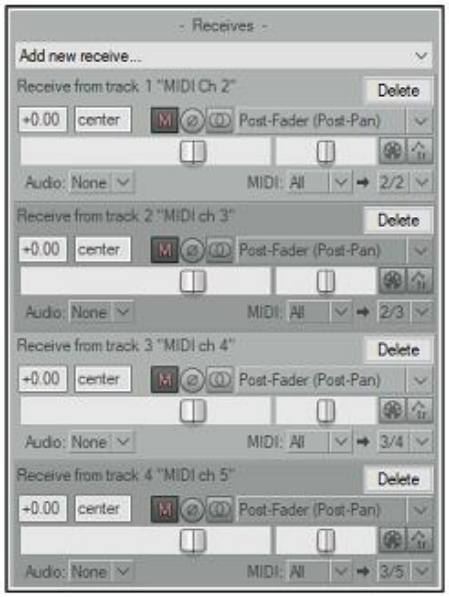
1. Адресат Трека #**11** принимает все MIDI данные, MIDI шины и MIDI каналы неизменны.
2. Адресат Трека #**12** принимает все MIDI данные и изменяет MIDI канал **на 8**, MIDI шины неизменны.
3. Адресат Трек #**13** принимает все MIDI данные и помещает их в MIDI Шину #**3**, MIDI каналы неизменны.
4. Адресат Трек #**14** принимает все MIDI данные, изменяет MIDI канал на **6** и помещает его в MIDI Шину #**5**.

Как видите, REAPER обеспечивает мощный механизм фильтрации MIDI событий и роутинга отфильтрованных MIDI событий.

Пример 2: объединение нескольких экземпляров ReaSynth

Здесь мы рассмотрим, как объединить несколько инструментов на одном треке для их совместного функционирования. Для простоты мы будем использовать только два экземпляра **ReaSynth**, но при желании можно использовать и больше. Для лучшего понимания рассмотрим относительно простой пример. Используя MIDI шины, мы можем направить четыре отображенных здесь MIDI трека (каждый с данными на разных каналах) на один аудиотрек, который будет включать наши два VST инструмента и несколько аудио VST плагинов. В данном примере каждый экземпляр **ReaSynth** использует разные настройки параметров. Мы хотим настроить так, чтобы выходной сигнал Треков **#1** и **#2** поступал на первый синтезатор, а Треков **#3** и **#4** - на второй синтезатор. MIDI шины позволяют нам это сделать, эффективно используя два синтезатора почти так, как если бы они были одним мультитембральным инструментом.

Роутинг

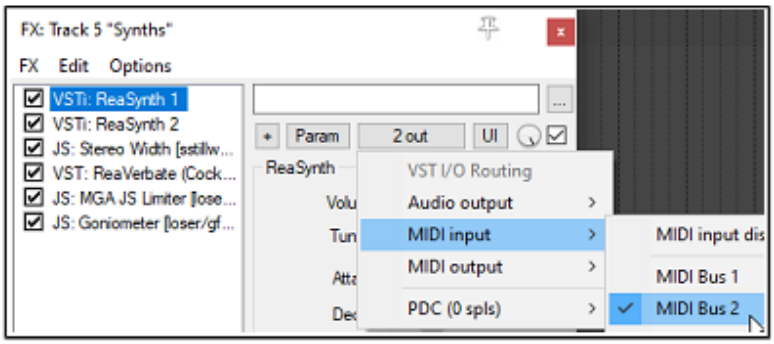


Мы начинаем со вставки двух экземпляров **ReaSynth** в цепочку эффектов нового трека. Мы можем переименовать их в **ReaSynth 1** и **ReaSynth 2**. Конечно, вы можете использовать другие инструменты, если хотите. Затем мы можем открыть окно роутинга этого трека и создать посылы/адресаты в соответствии с показанными на скриншоте линиями. Различные комбинации MIDI данных отсылаются на две MIDI шины - **Bus 2** и **Bus 3**. Каждая из этих шин будет по очереди назначена на один из двух синтезаторов - **Bus 2** на **ReaSynth 1**, **Bus 3** на **ReaSynth 2**. Мы могли бы использовать любые шины, но по причинам, о которых мы поговорим позже, вы можете избегать использования Шины **#1**.

1. Все MIDI данные из Трека **#1** получены на Канал **#2** Шины **#2**.
2. Все MIDI данные из Трека **#2** получены на Канал **#3** Шины **#2**.
3. Все MIDI данные из Трека **#3** получены на Канал **#4** Шины **#3**.
4. Все MIDI данные из Трека **#4** получены на Канал **#5** Шины **#3**.

Обратите внимание, что мы использовали разные MIDI каналы, чтобы при необходимости можно было различать источники. **ReaSynth** обрабатывает MIDI данные на любом канале. Если бы вы использовали мультитембральный плагин, такой как Kontakt, SampleTank или Falcon, плагин получал бы все MIDI данные на выбранную шину (или на Шину **#1**, если другая еще не выбрана) а MIDI-события на разных каналах будут управлять различными инструментами/звуками, загруженными в плагин.

Назначение шин



Следующий шаг - назначение отдельной шины для каждого синтезатора. Сначала мы можем выбрать **ReaSynth 1**, щелкнуть правой кнопкой мыши по кнопке **Routing [2 out]** и выбрать входной MIDI порт, затем MIDI Шину **#2**. Мы можем повторить этот процесс, чтобы назначить Шину **#3** в качестве входного порта для **ReaSynth 2**. Затем мы можем добавить любой аудио эффект в цепочку эффектов, например, стереорасширитель и реверберацию и воспроизвести музыку, регулируя любой параметр синтезатора или эффекта. Если вы хотите использовать разные эффекты с каждого синтезатора, вы можете сделать трек многоканальным и подключить синтезаторы и эффекты к соответствующим аудиоканалам, как описано в параграфе «Разделение каналов» в этой главе.

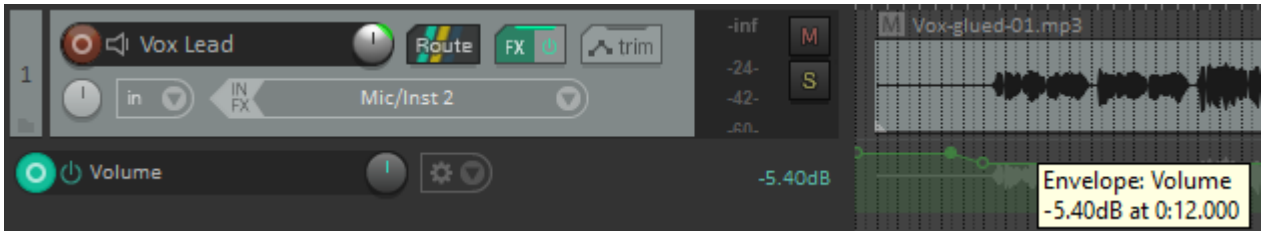
Пример 3: Управление мультитембральными сэмплерами

Давайте продвинемся еще дальше касательно предыдущего примера. Мы могли бы заменить экземпляры ReaSynth (скажем) на Kontakt и SampleTank соответственно. Для Kontakt мы могли бы установить его входную шину MIDI на 2 и загрузить в стойку два инструмента, установив один на MIDI Канал **#2**, а другой на MIDI Канал #3. Для SampleTank мы могли бы установить его входную MIDI шину MIDI на 3 и загрузить два инструмента в слоты инструментов, установить один на MIDI Канал **#4**, а другой на MIDI Канал **#5**.
При воспроизведении вы услышите все 4 разных звука, каждый из которых управляется своим собственным оригинальный исходный трек. И, конечно же, объединенный звук можно обработать эффектами. Теоретически у вас может быть 16 мультитембральных плагинов, с каждым на отдельной входной MIDI шине, и с 16 различными звуками, загруженными в каждый плагин. Это даст 256 различных звуков, но это будет скорее какофония.

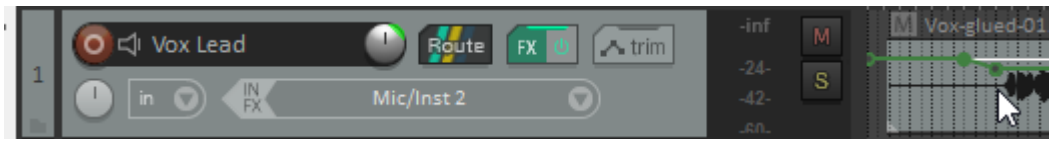
18. Автоматизация – огибающие и другое

18.1. Суть автоматизации

Автоматизация - функция, позволяющая записывать, редактировать, сохранять и загружать изменения параметров микширования и эффектов. При записи автоматизации все вносимые вами изменения в параметры микширования и эффектов сохраняются в виде данных автоматизации. В простейшей своей реализации, например, автоматизация позволяет увеличить громкость солирующего инструмента во время конкретной сбивки или фрагмента, или добавить немного присутствия или теплоты к случайной фразе на вокальном треке, чтобы выделить ее в общем миксе. Пример простой огибающей (для параметра громкости) показан на скриншоте ниже.

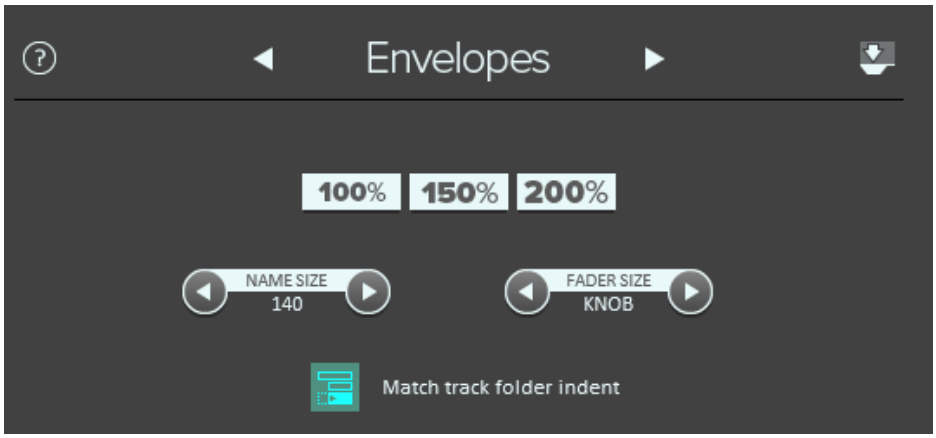


В данном примере огибающая расположена ниже клипа, а на панели трека ниже контроллеров трека расположена панель огибающей с ее собственными контроллерами. При воспроизведении такого трека его громкость будет изменяться в зависимости от контура огибающей. Рассмотрим другой пример (на скриншоте ниже).



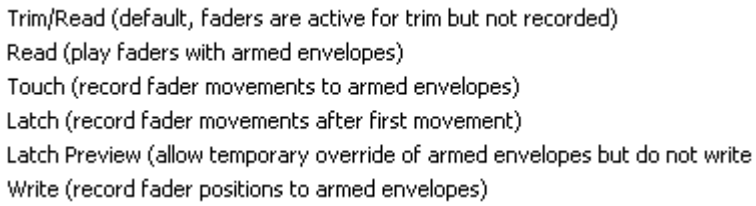
Здесь та же самая огибающая расположена на этот раз не на ее собственной дорожке, а поверх клипа. У этих двух режимов отображения огибающей есть как свои преимущества, так и недостатки. Первый режим облегчает редактирование огибающей, но занимает дополнительное место на экране. Второй режим занимает меньше места на экране, но усложняет редактирование огибающей. Режим отображения ваших огибающих зависит от опции **Show new envelopes in separate envelope lanes** на странице **Options> Preferences> Editing Behavior> Envelope Display**. Если она отмечена огибающие будут располагаться на своих собственных дорожках, если эта опция не отмечена огибающие будут располагаться поверх клипа. Однако, помните, что режим отображения текущей огибающей можно изменить в любое время. REAPER поддерживает два основных типа автоматизации – с применением огибающих параметров микширования и параметров эффектов и модуляцию параметров. В данной главе мы рассмотрим создание и использование огибающих параметров микширования. Модуляция параметров будет рассматриваться в Главе 19.

18.2. Настройщик тем: Огибающие



Настройщик темы (представленный в Главе 2) можно использовать для настройки внешнего вида любых выбранных панелей огибающих. Вы можете настроить размер названия и/или размер фейдера. Увеличение размера фейдера до 40 или более приведет к превращению его из регулятора в горизонтальный фейдер. Вашу настроенную компоновку можно применить на 100% (нормальный размер), 150% или 200% нормального размера. Наконец, вы можете выбрать, должна ли панель огибающей иметь отступ в соответствии с любым отступом трек папки.

18.3. Способы автоматизации с огибающими

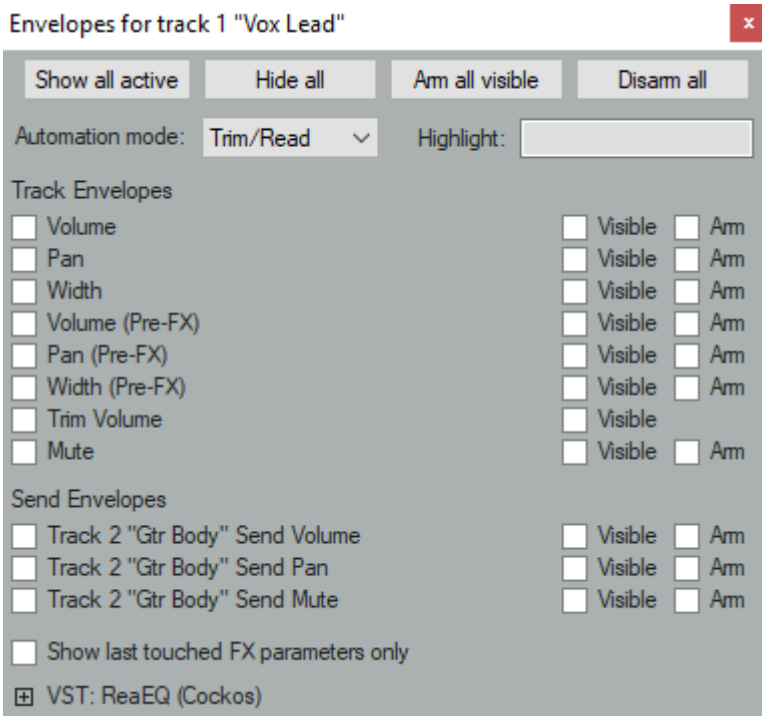


Различные режимы автоматизации в REAPER по сути обеспечивают доступ к двум основным способам использования огибающих для автоматизации проектов. Это запись автоматизации и создание огибающих вручную.

Запись автоматизации: при записи автоматизации, REAPER запоминает ваши действия с контроллерами, например, поворот регулятора громкости во время воспроизведения проекта. Есть три режима записи огибающих - **Write**, **Touch** и **Latch**. Позже мы вернемся к ним.

Создание огибающих вручную: в качестве альтернативы использования регуляторов для создания огибающих, можно сформировать их вручную. Это обеспечивает достаточно высокий уровень управления проектом. Можно нарисовать огибающие вручную, добавить к ним узлы и использовать мышь для перемещения этих узлов вверх или вниз. Созданные таким образом огибающие будут вести себя точно так же, как и записанные. Для создания и редактирования огибающих этим способом используется режим **Trim/Rea**d. При необходимости можно записать огибающие, скажем, в режиме **Latch**, а затем отредактировать их в режиме **Trim/Read**. Выбранный текущий режим отображается на кнопке трека. В последующих параграфах мы рассмотрим различные режимы автоматизации более подробно. У обоих способов использования огибающих есть свои преимущества, и вы можете использовать любую комбинацию режимов на различных треках в проекте. Как с записанной, так и с ручной автоматизацией огибающих, вполне возможно (и довольно легко) отредактировать инструкции автоматизации впоследствии или удалить их в целом.

18.4. Окно огибающих трека



Огибающими любого трека можно управлять из окна огибающих этого трека. Чтобы открыть это окно нажмите кнопку **Envelopes/Automation** либо на панели трека, либо на панели микшера. Это окно можно использовать, например, для:

- выбора режима автоматизации для трека.
- создания огибающей (например, громкости, панорамы или мьютирования для трека или посыла).
- отображения или скрытия огибающей.
- активирования/деактивирования огибающей для записи.

Кроме того, это окно включает кнопки для таких глобальных настроек, как отображение/скрытие всех огибающих на этом треке. Об этом подробнее мы поговорим в последующих параграфах. Область **Highlight** может использоваться для облегчения поиска. Например, введите слово **volume** в области **Highlight** и будут выделены все клипы, имя которых включает слово **volume**. В этом окне также перечисляются любые плагины, которые были помещены в цепочку эффектов трека. В данном примере это плагин **ReaComp**. Щелкните по символу рядом с именем плагина, чтобы открыть список параметров плагина, для которых можно создать огибающие. Примеры этого мы рассмотрим вскоре. Если флажок **Show last touched FX parameters only** (*показать только последний редактируемый параметр эффекта*) отмечен, это может помочь предотвратить перенасыщение экрана лишними деталями.

Совет: по умолчанию горячие клавиши **V** и **P** могут использоваться для переключения отображения огибающих параметров **Volume** и **Pan** соответственно.

18.5. Огибающие трека и посыла

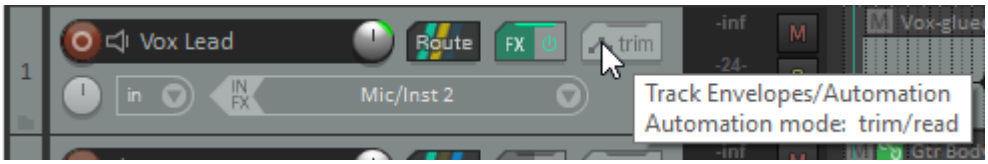
Ниже перечислены огибающие автоматизации, которые по умолчанию доступны для всех треков и посылов. Огибающие для эффектов будут рассмотрены позже в этой главе.

Огибающая	Описание
Volume (громкость трека)	управляет громкостью выходного сигнала трека, после, например, любого клипа или примененного эффекта трека и устанавливает уровень сигнала, который отсылается в мастер-трек.
Pan (панорама трека)	управляет панорамой трека: сигнал отсылается после примененных эффектов трека в мастер трек.
Width (ширина стереополя трека)	управляет шириной стереополя: сигнал отсылается после примененных эффектов трека в мастер-трек
Volume (Pre FX) (громкость трека Pre FX)	управляет громкостью трека перед примененными эффектами или фейдерами трека. Эквивалентна контроллеру **Gain**, который можно найти в некоторых микшерах
Pan (Pre FX) (панорама трека Pre FX)	управляет панорамой трека перед примененными эффектами или фейдерами трека
Width (Pre FX) (ширина стереополя трека Pre FX)	управляет шириной стереополя перед примененными эффектами или фейдерами трека
Trim Volume	Совсем другой тип огибающей, которую можно использовать для изменения огибающей громкости трека. Эта тема будет рассмотрена позже в этой главе.
Mute (мьютирование трека)	мьютирует трек и принимает только два состояния - **On** и **Off**
Send Volume (громкость посыла)	управляет громкостью сигнала трека, посланного в трек-адресат. Особенность применения будет частично определяться типом посыла: **Post Fader (Post Pan), Post FX** или **Pre FX**
Send Pan (панорама посыла)	управляет панорамой сигнала трека, посланного в трек-адресат. Особенность применения будет частично определяться типом посыла: **Post Fader (Post Pan), Post FX** или **Pre FX**
Send Mute (мьютирования посыла)	мьютирует посыл и принимает только два состояния - **On** и **Off**

18.6. Запись автоматизации

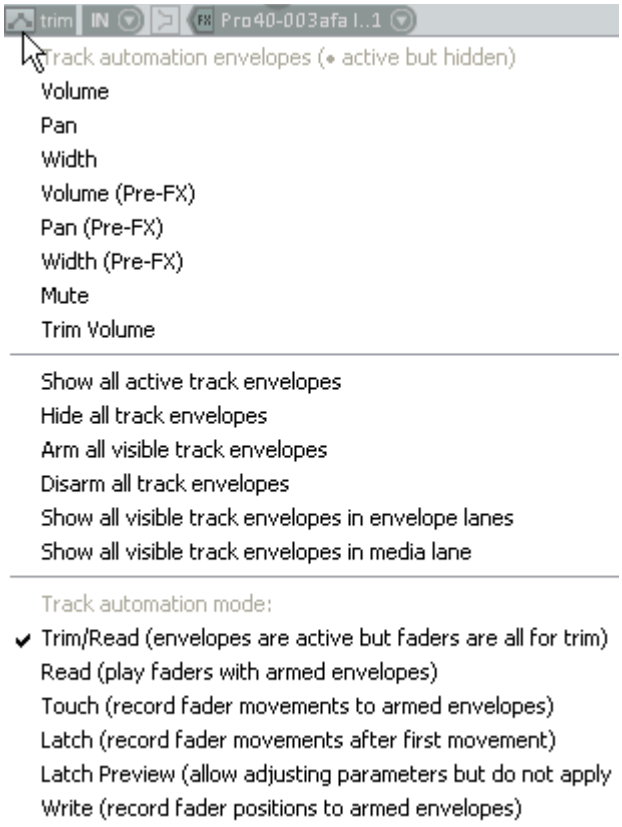
Чтобы записать огибающую, используя функцию **Write**:

- на панели микшера или на панели трека, нажмите кнопку **Envelopes (Automation)** чтобы открыть окно огибающих трека. Кнопка **Envelopes/Automation** отображает текущий выбранный режим автоматизации для этого трека. В данном примере это режим **Trim**.



- выберите клип, который вы хотите автоматизировать, и убедитесь, что флажки **Visible** (*показать огибающую*) и **Arm** (*активировать огибающую для записи*) отмечены.
- выберите режим **Write**.
- закройте окно огибающих.
- поместите указатель текущей позиции в нужное место проекта.
- воспроизведите проект. Во время воспроизведения отрегулируйте нужный контроллер. По окончании остановите воспроизведение.
- щелкните правой кнопкой мыши по кнопке этого трека и выберите режим **Trim/Read** или **Read**.
- воспроизведите проект. Слушайте и смотрите! Если вы выбрали режим **Read**, фейдеры будут поворачиваться в соответствии с записанной вами ранее автоматизацией.

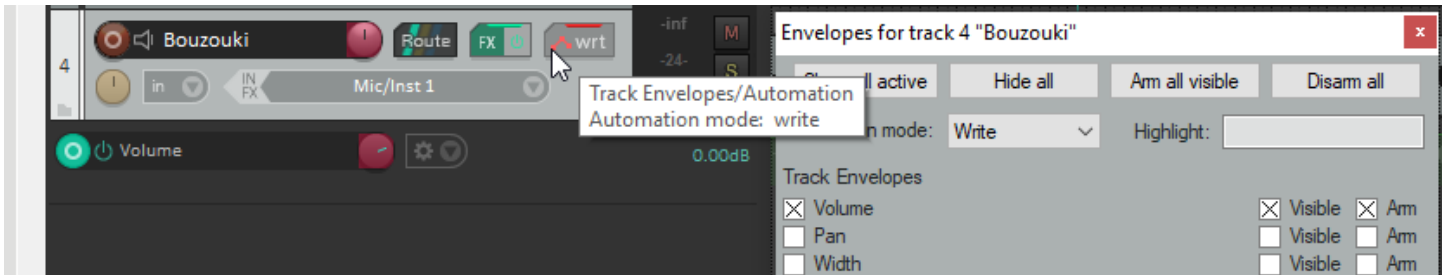
Обратите внимание: вместо того, чтобы открыть окно огибающих, можно щелкнуть правой кнопкой по кнопке и выбрать режим из контекстного меню (см. скриншот ниже).



Совет: если на странице **Options> Preferences> Automation** активирована опция **Automatically add envelopes when tweaking para in automation write modes**, то при выборе режима записи автоматически будет создана огибающая при редактировании соответствующего контроллера трека или параметра эффекта во время воспроизведения

Пример записи автоматизации:

1. Откройте проект **All Through the Night. RPP** и сохраните его под именем **All Through The Night AUTO.RPP**. Мы собираемся добавить огибающую автоматизации к треку **Bouzouki**, чтобы немного увеличить его громкость в отрезке между первым и вторым запевами.
2. Используя мышь, увеличьте высоту трека **Bouzouki**. Это не критично, но облегчит обзор ваших действий.
3. Вставьте плагин **MGA JS Limiter** в мастер трек и установите порог в значение **-3.0**. Это поможет предотвратить клиппирование. Поместите указатель текущей позиции чуть раньше окончания первого вокального фрагмента приблизительно на 33-й секунде.
4. Теперь нажмите кнопку **Envelopes/Automation** трека **Bouzouki**. Отметьте флажок **Volume** и флажки **Visible** и **Armed**. Выберите режим **Write** (скриншот ниже).



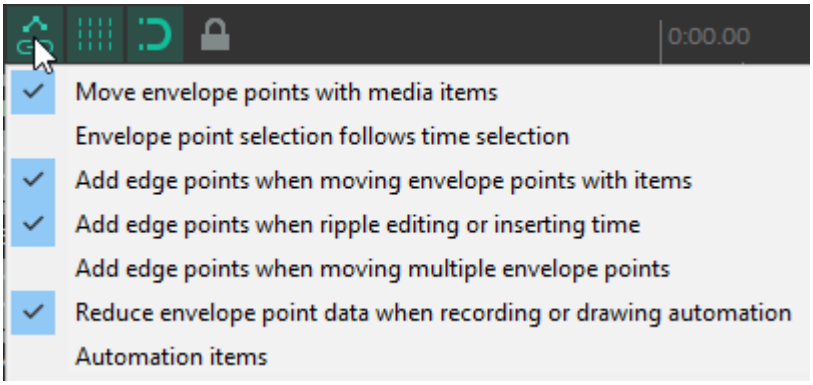
5. Закройте окно огибающих. Заметьте, что фейдер громкости этого трека окрашен в красный цвет, создана огибающая громкости на ее собственной панели, а кнопка, также окрашенная в красный цвет, отображается лейблом **Write**.
6. Воспроизведите проект с отметки приблизительно 15 секунд. В инструментальном отрывке мышью поверните вверх именно фейдер громкости трека **Bouzouki** (но не фейдер громкости огибающей) приблизительно на три децибела. Удерживайте фейдер в этой позиции, а затем в конце инструментального проигрыша поверните фейдер вниз в его исходное положение. Остановите воспроизведение.
7. Щелкните правой кнопкой мыши по кнопке трека **Bouzouki** и выберите опцию **Automation Mode**: **Read** из контекстного меню. Масштабируйте часть проекта приблизительно с 45-й секунды по 65-ю секунду.
8. Область фейдера громкости этого трека теперь будет окрашена в зеленый цвет, а огибающая автоматизации должна четко прорисовываться (скриншот ниже).

9. Воспроизведите проект. Заметьте, что фейдеры громкости этого трека (в обоих представлениях – в области аранжировки и в микшере) будут автоматически перемещаться, отображая изменения громкости в соответствии с записанными вами действиями. Сохраните файл.

Примечание: чтобы активировать автоматизацию, необязательно выбирать режим **Read**. В режиме **Trim/Read**, автоматизация будет применена также, но без видимого перемещения фейдеров. В вышеупомянутом примере это позволило бы управлять громкостью трека при воспроизведении, вручную регулируя его фейдер громкости. Подробнее о различных режимах автоматизации далее в этой главе

Вполне вероятно, что первый раз у вас не получится 100% правильно настроить параметры автоматизированных фейдеров. Чтобы исправить это, используйте режим **Automation Touch** для записи изменений в огибающую или отредактируйте огибающую вручную.

18.7. Опции редактирования узлов огибающей

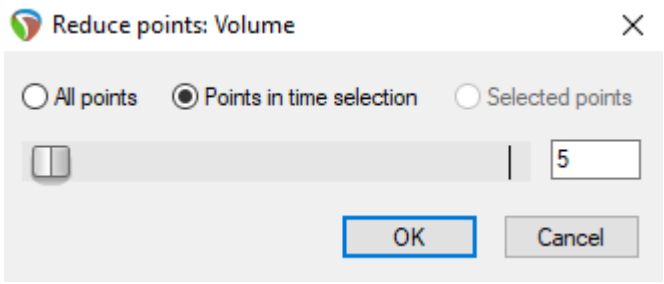


Щелкните правой кнопкой по кнопке на главной панели инструментов для доступа к опциям, которые помогут определить поведение огибающей. Эти опции также доступны на странице **Options> Envelope points. Опция Move envelope points with media items** (*перемещать узлы огибающей с клипом*) должна быть отмечена в том случае, если вы хотите, чтобы при перемещении или копировании клипа его огибающая следовала за ним. Будьте осторожны при использовании опции **Envelope point selection follows time selection** (*выделение узлов огибающей следует за выделением области*). Если она отмечена при перетаскивании любого из узлов в этой области будут перемещаться все узлы в пределах выделенной области. Если вы хотите переместить только один узел (или несколько выбранных узлов) в пределах выделенной области, убедитесь, что эта опция не отмечена. Граничные узлы (**Edge points**) могут использоваться для облегчения визуализации при перемещении группы узлов в пределах выделенной области. Доступные опции:

Add edge points when moving envelope points with items (*добавить граничные узлы при перемещении узлов огибающей вместе с клипами*)
Add edge points when ripple editing (*добавить граничные узлы в режиме ripple editing*)
Add edge points when moving multiple envelope points (*добавить граничные узлы при перемещении нескольких узлов огибающей*)

Вы можете выделить область, выбрать опцию **Select all points in time selection** (*выбрать все узлы в выделенной области*), а затем перетащить (влево или вправо) любой узел огибающей в рамках выделенной области. Опция **Reduce envelope point data when recording or drawing automation** (*уменьшить количество узлов огибающей при записи или прорисовке автоматизации*) должна быть отмечена в том случае, если REAPER создает лишние узлы, когда, например, вы записываете данные автоматизации, используя мышь или внешний аппаратный контроллер. Чтобы сократить количество узлов записанной огибающей:

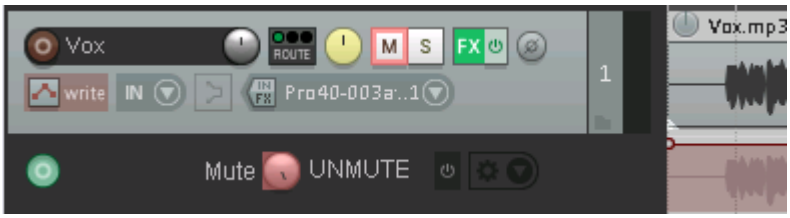
1. Выберите (щелкните) по огибающей.
2. Выделите область, в пределах которой будут выбраны все узлы. Можно также увеличить масштаб.
3. Щелкните правой кнопкой по огибающей и из меню выберите опцию **Reduce Number of Points** (*сократить количество узлов*).
4. Выберите (вероятно) опцию **Points in time selection only** (*только узлы в пределах выделенной области*) или (возможно) опцию **All Points** (*все узлы*).
5. Поворачивайте фейдер, пока отображаемое в области вправо количество узлов не будет соответствовать нужному. Пример показан на скриншоте ниже.



18.8. Запись автоматизации мьютирования

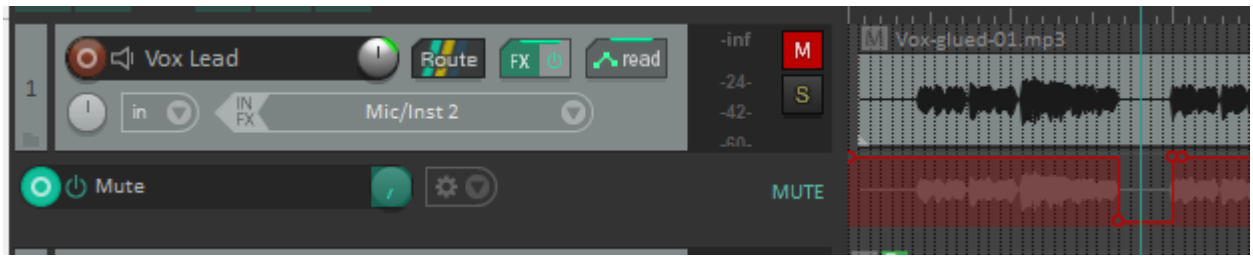
Рассмотрим способ автоматизации кнопки **Mute** трека для автоматического мьютирования нежелательных фрагментов трека:

- нажмите кнопку **Envelopes/Automation** трека, чтобы отобразить окно огибающих.
- выберите огибающую **Mute** и режим **Write**. Закройте окно огибающих.
- кнопка **Envelopes/Automation** теперь отображает лейбл **Write**, а активированная кнопка **Mute** подсвечена красным цветом. Обратите внимание (ниже), как это выглядит, когда установлен режим **Write**.



- теперь воспроизведите трек **Vox**. Во время воспроизведения нажмите кнопку **Mute** трека в начале или в конце любых фрагментов, которые должны быть мьютированы.
- по окончании остановите воспроизведение. Режим автоматизации для этого трека должен автоматически измениться на **Trim/Read** (если эта настройка по умолчанию не была изменена на странице **Options> Preferences> Editing Behavior> Automation**).

На скриншоте ниже в нужном месте мьютирован вокальный трек. Выбран режим **Read**. При воспроизведении трека цвет кнопки **Mute** изменяется на красный при мьютировании фрагментов.



18.9. Режимы автоматизации

Режим автоматизации можно выбрать несколькими способами:

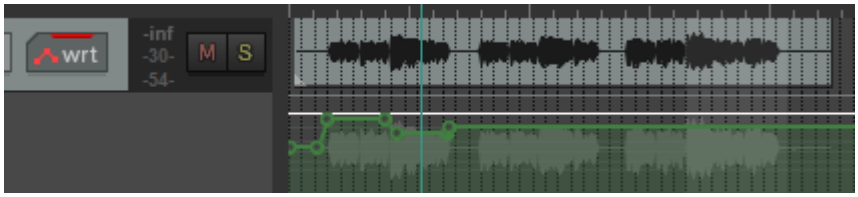
- выберите режим из окна огибающих.
- щелкните правой кнопкой мыши по кнопке и выберите режим из контекстного меню.
- на панели трека щелкните правой кнопкой мыши по любой дорожке автоматизации и выберите режим из контекстного меню.
- в главном меню перейдите **Track> Set track automation mode** (*или щелкните правой кнопкой по номеру трека и выберите эту опцию из контекстного меню*). Список ниже суммирует пять доступных режимов автоматизации:

Режим автоматизации	Описание
Trim/Read	текущая огибающая функционирует, но контролеры на экране не перемещаются. Поначалу режим **Trim/Read** может показаться странным, но он действительно приносит пользу. В этом режиме можно использовать контроллеры трека для глобальных изменений, но при этом перемещения фейдеров не записываются. Например, редактирование фейдера громкости трека в этом режиме будет изменять громкость трека в целом относительно изменений огибающей

Read	текущая огибающая функционирует и перемещаются контроллеры "активированных" клипов, но любые вносимые вами изменения не записываются и не запоминаются
Touch	схож с режимом **Latch**, но изменения в узлы огибающей прекращают записываться тогда, когда вы прекращаете их редактировать. Тем не менее, при использовании MIDI-контроллера, можно обнаружить, что режим **Touch** функционирует так же, как и режим **Latch**
Latch	записываются и запоминаются любые вносимые вами изменения и на текущих огибающих трека создаются новые узлы. Изменения начинаются с начала редактирования параметра и запоминаются до тех пор, пока не остановится воспроизведение
Latch Preview	этот режим позволяет опробовать изменения параметров (например, уровня громкости или позиции панорамирования), фактически не вписывая эти изменения в сами огибающие. После того, как вы будете удовлетворены результатом, можно применить действие записи этих изменений в огибающую (огибающие). Поскольку понимание этой концепции поначалу может быть затруднительно, мы рассмотрим ее в отдельном параграфе позже
Write	текущие параметры записываются и запоминаются в виде узлов редактирования, наряду с любыми вносимыми вами изменениями в параметры для "активированных" клипов во время воспроизведения. В этом режиме ранее записанные огибающие для "активированных" клипов будут перезаписаны. Опция **After recording automation in write mode** на странице **Options> Preferences> Editing Behavior> Automation** позволяет выбрать режим после записи автоматизации в режиме **Write**. По умолчанию это режим **Trim/Read**

Когда вы находитесь в режимах **Latch**, **Touch** или **Write**, огибающую можно активировать/отключить кнопкой **Arm Record** на ее собственной дорожке автоматизации. Помните также, что после использования режимов **Write**, **Latch** или **Touch**, необходимо переключиться на режимы **Read** или **Trim/Read**, чтобы препятствовать дальнейшей случайной записи автоматизации. Для редактирования только что созданной огибающей в режимах **Latch**, **Touch** или **Write** на странице **Action list** доступно несколько действий, которые позволяют применить параметры огибающей (или огибающих) и вставить их в начало проекта, в конец проекта или применить к выделенной области. Чтобы отобразить полный список этих действий введите **Auto write** в область фильтра списка действий. Рассмотрим пример.

У этого трека есть огибающая громкости в режиме **Trim/Read**. Обратите внимание на позицию курсора. Предположим, что мы хотим установить последний фрагмент в тот же самый уровень громкости. На втором Скриншоте ниже мы выбрали режим записи и отметили, как выделенную область фрагмент огибающей, которую мы хотим изменить. Наконец, мы применяем действие **Automation: Write current values for all writing envelopes to time selection**. Огибающая в этом фрагменте теперь установлен в нужный уровень.

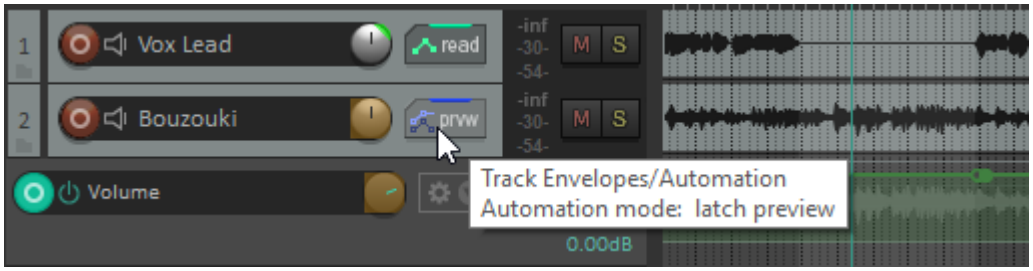


18.10. Режим Latch Preview

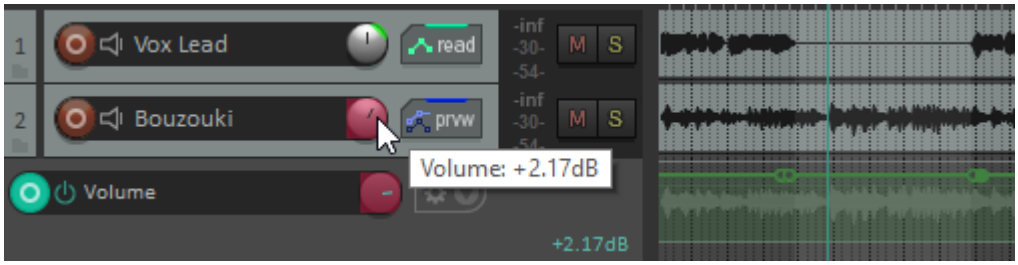
Этот режим позволяет опробовать изменения параметров (например, уровень громкости или позиция панорамирования), фактически не вписывая эти изменения в сами огибающие. После того, как вы будете удовлетворены результатом, можно применить действие записи этих изменений к огибающей (огибающим). Давайте начнем с относительно простого примера.

Пример:

1. В данном примере у нас есть песня с инструментальной сбивкой.



Мы хотим увеличить громкость инструмента в сбивке, но насколько? (Для простоты иллюстрации остальные инструментальные треки скрыты). Мы выделили область и добавили огибающую громкости к треку и вставили два узла в начало и в конец сбивки.
2. При воспроизведении песни, мы регулируем контроллер громкости до нужного уровня (в данном случае до **+2.17 dB**).



При этом заметьте, что сама огибающая еще не затронута.
3. Теперь мы открываем Список действий (**Actions> Show action list**) и выбираем действие **Automation: Write current values for actively-writing envelopes to time selection**.

Теперь наши изменения внесены непосредственно в огибающую. Наконец (на скриншоте не показано) мы можем сбросить автоматизацию трека в режим **trim/read**. Режим **Latch Preview** можно использовать с несколькими огибающими трека, или на нескольких треках. Опции "**write to**" можно применить кроме как к выделенной области. Принимая это во внимание ниже приведена сводка основных доступных действий. Помните, что эти действия можно назначить на горячие клавиши, панели инструментов и/или в меню (см. Главу 15).

Set automation mode actions (установить действия для режима автоматизации)

Automation: Set track automation mode to latch preview (*Автоматизация: активировать режим **latch preview** для текущего трека*)
Automation: Set all tracks automation mode to latch preview (*Автоматизация: активировать режим **latch preview** для всех треков*)
Global automation override: All automation in latch mode (*применить глобальные настройки автоматизации: вся* автоматизация устанавливается в режим **latch**)

Automation write actions (применить действия записи автоматизации)

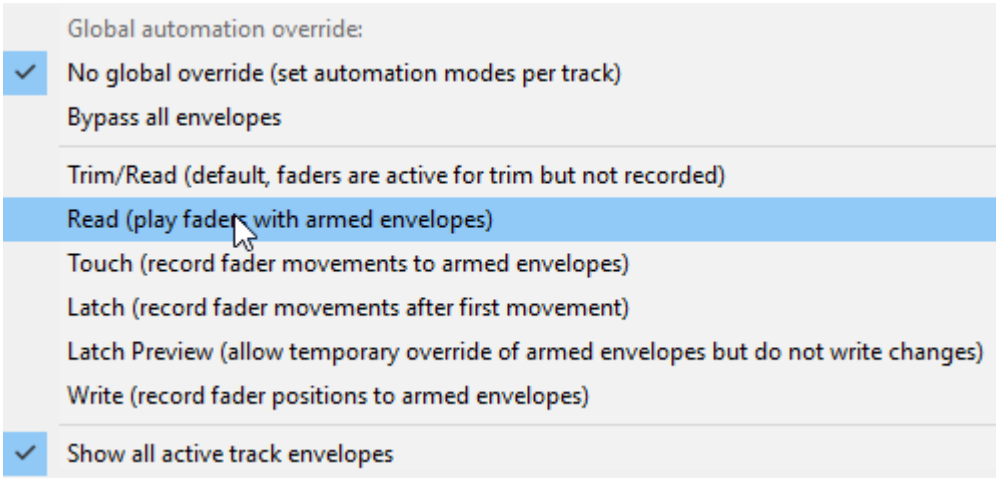
Automation: write current values for actively-writing envelopes to [entire project or time selection] (*Автоматизация: применить текущие значения к активированным для записи огибающим*)
Automation: write current values for actively-writing envelopes from cursor to [entire project or first touch position or start of project] (*Автоматизация: применить текущие значения к активированным для записи огибающим с позиции курсора до - конца проекта (entire project), первой затронутой позиции (first touch position) или до начала проекта (start of project)*
Automation: write current values for all writing envelopes [from cursor to end project or from cursor to start of project or to time selection] (Автоматизация: *применить текущие значения ко всем огибающим с позиции курсора до конца проекта* (from cursor to end project), *до начала проекта* (**from cursor to start of project**) или *до выделенной области* (to time selection).

Latch clear actions

Automation: Clear [track or all track] envelope latches

Вкупе эти опции обеспечивают все необходимое для режима **latch automation preview**. Для всестороннего понимания этого режима и других продвинутых функций автоматизации обратитесь к ресурсу http://wiki.cockos.com/wiki/index.php/AdvancedAutomation.

18.11. Глобальная опция автоматизации (Global Automation Override)



Кнопка **Global Automation Override (Global Auto)** на транспортной панели может использоваться для применения глобальных настроек к вашим огибающим. Щелкните правой кнопкой мыши по этой кнопке для доступа к меню со следующими опциями:
Toggle bypass on/off for all envelopes (*вкл/откл обход всех огибающих*).
Select a single automation mode (such as Trim/Read or Read) for all tracks (*выбор единственного режима автоматизации для всех треков*).
Toggle display of all active envelopes (*показать все активные (активированные для записи огибающие*).
Глобальная опция может быть отменена командой **No global override**. После этого каждый трек будет возвращен индивидуально в его предыдущее состояние с его изначальным отдельным режимом автоматизации и сброшенными настройками обхода.

18.12. Контроллеры панели огибающих

Фейдер на панели огибающей используется для записи автоматизации (в режимах **Write**, **Latch** или **Touch**), отображения изменений автоматизации (в режиме **Read)** или редактирования значений параметров для трека в целом или выбранного сегмента огибающей (в режиме **Trim/Read**). В теме оформления по умолчанию это – регулятор, но вы можете использовать настройщик тем, чтобы изменить его на горизонтальный фейдер. Когда у трека есть другие огибающие, которые не отображаются на дорожках, можно щелкнуть по имени огибающей (на скриншоте это – огибающая громкости), и выбрать из списка другую огибающую, которая заменит текущую. Остальные контроллеры — это переключатель статуса обхода **Bypass**, и рядом с ним кнопка **Hide/Clear** (для скрытия огибающей, перемещения ее на дорожку клипа или удаления вообще). У огибающих параметров эффектов могут быть и другие контроллеры, например, для активирования модуляции параметра или активирования режима **Learn** (см. далее в этой главе и в Главе 19).

18.13. Редактирование огибающих вручную

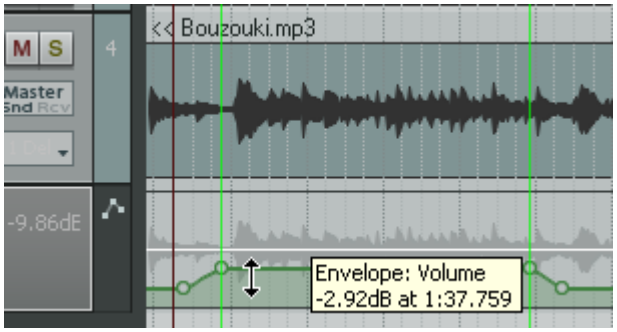
В качестве альтернативы записи автоматизации для назначения и формирования ваших огибающих, можно использовать мышь непосредственно в пределах дорожки огибающей. Это особенно полезно, например, в том случае, когда, наблюдая сигналограмму вы видите пик, который необходимо отредактировать. Среди типичных действий, которые вы будете использовать для этого:

Shift щелчок для добавления узлов к огибающей.
Ctrl щелчок перетаскивание для прорисовки узлов огибающей и кривых.
Щелчок перетаскивание для свободного перемещения сегментов или узлов огибающей в любом направлении.

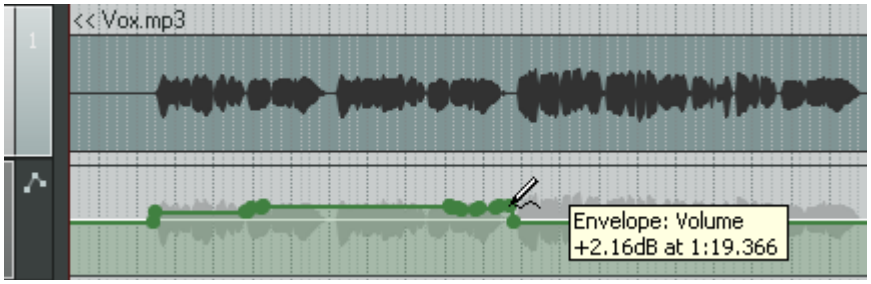
Первое из этих действий выполняется щелчком на огибающей с нажатой клавишей **Shift**, а третье простым щелчком. Эти действия можно изменить на странице **Options> Preferences> Mouse Modifier** (в контекстах **Envelope points** и **Envelope segment**). В данном примере мы предположим, что действие **щелчок перетаскивание** используется для редактирования сегментов, а действие **Shift щелчок** для добавления узлов. На примере, описанном ниже, вы будете использовать мышь для редактирования громкости трека **Bouzouki** в коротком инструментальном отрывке между вторым и третьим запевами. Затем вы нарисуете кривую автоматизации вокального трека. Данный пример предполагает, что поведение редактирования мышью по умолчанию установлено, как было описано выше.

Пример:

1. Наведите мышь на огибающую, чуть раньше второго инструментального проигрыша. Это будет в районе 1-й минуты 36-й секунды. Мышь изменится на вертикальную двухстороннюю стрелку.
2. Щелкните по огибающей, удерживая клавишу **Shift**, чтобы создать узел.
3. Повторите это трижды как показано на скриншоте ниже так, чтобы у вас было два узла до сбивки и два узла сразу после нее.



4. Теперь наведите мышь в любом месте между вторым и третьим узлом. Щелкните и удерживая мышь, перетащите мышь вверх, чтобы увеличить громкость этой огибающей, как показано на скриншоте ниже. Сохраните файл.
5. Откройте окно огибающих трека и убедитесь, что для этого трека выбран режим автоматизации **Read**, выбрана огибающая громкости (**Volume**) и для отмечены опции **Visible** и **Arm**.
6. Воспроизведите трек. Заметьте, что громкость трека **Bouzouki** будет постепенно увеличиваться в инструментальных фрагментах и понижаться после них.
7. Теперь выберите трек **Vox** и нажмите клавишу **V**, чтобы отобразить огибающую громкости для этого трека. Масштабируйте фрагмент приблизительно с 1-й минуты 0 секунд до 1-й минуты 19 секунд. Давайте сделаем этот фрагмент немного громче.
8. Наведите мышь чуть выше огибающей в отметке **1:00**. Нажмите клавишу **Ctrl**. Курсор мыши изменится на карандаш. Удерживая клавишу **Ctrl**, перетащите мышь приблизительно на отметку **1:19** (как на скриншоте ниже), а затем отпустите кнопку мыши. Тем самым вы нарисовали изменения в огибающей громкости.



9. Помните, что любые дополнительные узлы, которые вставлены таким образом, могут быть удалены, используя опцию **Reduce number of points**. Сохраните файл.

18.13.1. Действия редактирования огибающих

Список действий REAPER включает несколько действий, которые могут быть полезны при редактировании огибающих:

Add/edit envelope point value at cursor (*Добавить/изменить значение узла огибающей в позиции курсора*)
Insert 4 envelope points at time selection (*Вставить 4 узла огибающей в выделенной области*)
Insert new point at current position (*Вставить новый узел в текущей позиции*)
Delete all selected points (*Удалить все выбранные узлы*)
Delete all points in time selection (*Удалить все узлы при выделении области*)
Invert selected points (Инвертировать выбранные узлы)
Select all points (*Выбрать все узлы*)
Unselect all points (*Отменить выбор всех узлов*)

Обратитесь к списку действий и ознакомьтесь с другими доступными действиями!

Щелкните правой кнопкой по огибающей громкости для вызова контекстного меню, которое включает опцию **Volume envelope scaling** (в опции **Envelope defaults**). Доступные значения - **amplitude scaling** (по умолчанию) и **fader scaling**, каждое из которых приведет к разным результатам. В случае с опцией **amplitude scaling**, результат будет ополовинен, например, громкость вдвое меньше, тогда как в случае с опцией **fader scaling**, высота огибающей будет соответствовать фейдеру трека. Опция **fader scaling** облегчает редактирование огибающей на низких уровнях громкости. Изменение предварительных настроек огибающей после добавления узлов затронет уровень звука, произведенный этой огибающей. Поменять опции от **amplitude scaling** до **volume fader scaling** можно на странице **Options> Preferences> Project> Track/Send Defaults**. Необходимо также ознакомиться с различными опциями страницы **Preferences> Editing Behavior> Envelope Display** (см. Главу 22).

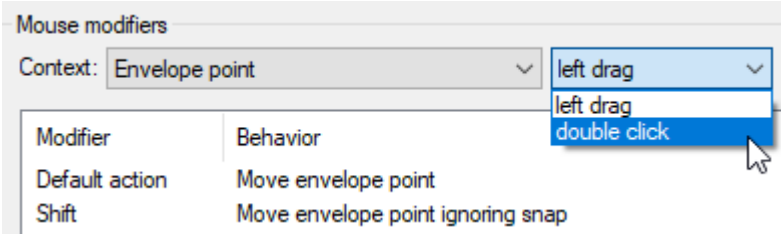
18.14. Использование мыши при редактировании огибающих

В предыдущем параграфе мы рассмотрели некоторые примеры работы с огибающими, но есть множество других способов и приемов с использованием мыши для манипуляций и управления огибающими и их узлами. Список ниже представляет сводку наиболее важных из них. Полный список действий можно найти на странице **Mouse Modifiers**.

Задача редактирования	Для этого…
Чтобы выбрать все узлы огибающей в пределах выделенной области	выделите область именно на дорожке огибающей (а не на самой огибающей)
Чтобы нарисовать и сформировать огибающую в ручном режиме	перетащите мышь с нажатой клавишей **Ctrl** в любом месте выше или ниже самой огибающей
Чтобы добавить узел	щелкните по огибающей с нажатой клавишей **Shift**
Чтобы удалить узел	щелкните по узлу с нажатой клавишей **Alt**
Чтобы выбрать несколько узлов	щелкайте по узлам с нажатой клавишей **Ctrl**
Чтобы выбрать все узлы огибающей	щелкните по любому узлу, а затем нажмите **Ctrl A**
Чтобы выбрать все узлы в пределах рамки выделения	щелкните по узлу, а затем нарисуйте рамку выделения (щелчок правой кнопкой мыши перетаскивание) в нужной части огибающей. Отпустите кнопку мыши
Чтобы применить опцию огибающей к нескольким узлам	выберите узлы, щелкните правой кнопкой мыши по любому из выбранных узлов и выберите нужную опцию из контекстного меню
Чтобы переместить узел или несколько узлов	захватите и перетащите любой узел из выбранных
Чтобы точно отрегулировать вертикальную позицию узла	захватите узел с нажатыми клавишами **Ctrl Alt** и переместите мышь
Чтобы переместить узел огибающей только вертикально или горизонтально	щелкните по узлу и удерживая кнопку мыши, нажмите клавиши **Ctrl** и **Shift**, а затем перетащите узел огибающей вертикально или горизонтально
Чтобы сбросить узел в центр (по умолчанию)	дважды щелкните по узлу

Большинство этих действий по умолчанию можно изменить на странице **Options> Preferences> Editing Behavior> Mouse Modifiers.**

18.15. Модификаторы мыши для редактирования огибающих



Поработав некоторое время с огибающими, вам может понадобиться рассмотреть возможность изменить под ваши потребности некоторые модификаторы мыши по умолчанию. Доступно несколько релевантных контекстов - **Envelope lane (left drag and double-click), Envelope segment (left drag and double-click), and Envelope point (left drag and double-click).**

Некоторые примеры поведения по умолчанию перечислены ниже. Обратите внимание также на страницу **Options> Preferences> Mouse Modifiers**

Envelope point left drag	
Перетаскивание влево	перемещение узла огибающей
Перетаскивание влево с нажатой клавишей **Shift**	перемещение узла игнорируя привязку
Перетаскивание влево с нажатой клавишей **Ctrl**	свободная прорисовка игнорируя привязку
Перетаскивание влево с нажатыми клавишами **Shift** Ctrl	перемещение узла только по одной оси
Перетаскивание влево с нажатой клавишей **Alt**	удалить узел огибающей
Перетаскивание влево с нажатыми клавишами **Ctrl Alt**	копировать узел игнорируя привязку
Envelope point double click	
Двойной щелчок	сбросить узел в его значение по умолчанию
Двойной щелчок с нажатой клавишей **Ctrl**	открыть редактор узлов огибающей
Envelope segment double click	
Двойной щелчок с нажатой клавишей **Alt**	сбросить кривизну сегмента
Envelope segment left drag	
Перетаскивание влево	перемещение, игнорируя выделенную область
Перетаскивание влево с нажатой клавишей **Shift**	вставить узел огибающей
Перетаскивание влево с нажатой клавишей **Ctrl**	свободная прорисовка игнорируя привязку
Перетаскивание влево с нажатыми клавишами **Shift Ctrl**	перемещение сегмента огибающей (вверх/вниз)
Перетаскивание влево с нажатой клавишей **Alt**	изменение кривизны сегмента огибающей
Перетаскивание влево с нажатыми клавишами **Shift Alt**	перемещение с сохранением граничных узлов
Перетаскивание влево с нажатыми клавишами **Ctrl Alt**	переместить сегмент огибающей (точно)
Envelope lane left drag	
Перетаскивание влево с нажатой клавишей **Shift**	вставить узел огибающей
Перетаскивание влево с нажатой клавишей **Ctrl**	свободная прорисовка игнорируя привязку

Любое из этих действий по умолчанию можно изменить в окне **Options> Preferences> Mouse Modifiers**. Например, если вы вручную добавили много узлов в огибающую, вы можете захотеть изменить поведение по умолчанию для контекста **Envelope double-click** с опции **Reset point to default value** (*сбросить узел в его значение по умолчанию*) до действия **Envelope: Insert new point at current position** (*Огибающая: вставить новый узел в текущей позиции*). Если вам важна редактирование узлов огибающей по горизонтали, обратите внимание на действие **Move envelope point horizontally** (*переместить узел огибающей по горизонтали*) в качестве одного из модификаторов узла огибающей, вместо простого применения действия **Move envelope point** (*переместить узел огибающей*). Кроме того, по умолчанию двойной щелчок на панели управления огибающей выделяет все узлы огибающей.

18.16. Огибающая громкости (Pre-FX)

Огибающая громкости (**Pre-FX**) отличается от других огибающих тем, что работает непосредственно с сигналограммой, повышая или (чаще) понижая громкость до того, как сигнал пройдет через цепочку эффектов в мастер трек. Поэтому эта огибающая более подходит, например, для удаления нежелательных звуков в отрывках, которые должны были быть тишиной. На скриншотах ниже показан пример того, как часть сигналограммы может появиться до (левый скриншот) и (правый скриншот) после применения огибающей громкости **Pre-FX**.

18.17. Управление отображением огибающих автоматизации

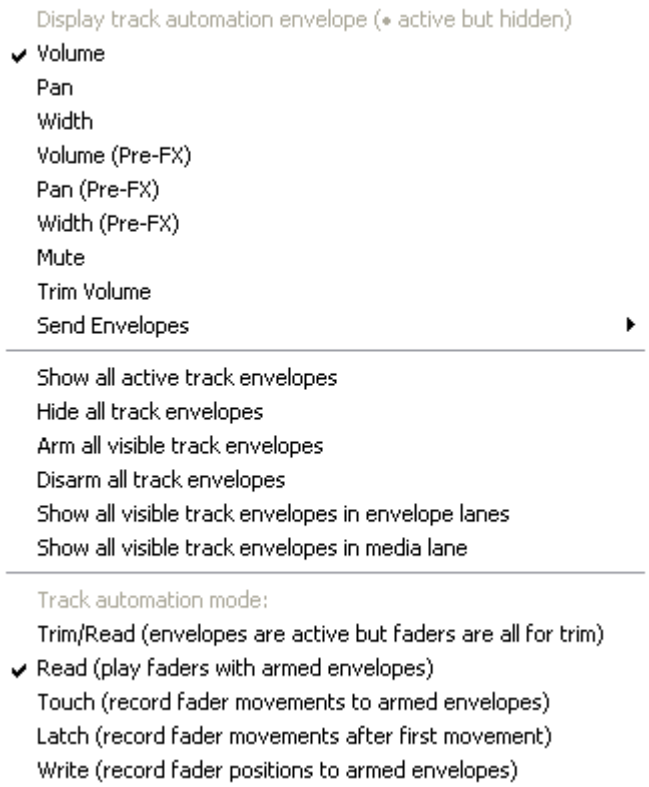
REAPER включает диапазон гибких опций для определения того, как будут отображаться ваши огибающие автоматизации. Для любого трека (или треков) вы можете:

- отобразить все огибающие автоматизации на их собственных отдельных дорожках
- отобразить все огибающие автоматизации поверх клипов
- отобразить только некоторые огибающие на их дорожках, а другие поверх клипов
- отобразить только некоторые огибающие и скрыть остальные
- открыть все огибающие автоматизации.

На скриншоте выше вы видите три огибающие. - для панорамы, громкости трека и громкости посыла в шину эффектов. Огибающая панорамы отображается поверх клипа. Остальные две на их собственных дорожках. Опция **Draw faint peaks in automation envelope lanes** (*фоном отобразить сигналограмму на дорожках огибающих*) на странице **Options> Preferences> Peaks/Waveforms** активирована. Список ниже обобщает эти опции. Необходимо также обратить внимание на опцию **When adding volume/pan envelopes, apply trim to envelope and reset trim** (*при добавлении огибающих громкости/панорамы применять обрезку огибающих*) на странице **Options> Preferences> Editing Behavior> Automation**. Наиболее правильное решение - установить эту опцию в значение **Never**, чтобы гарантировать, что огибающая будет помещена строго вертикально по центру дорожки автоматизации, оставляя таким образом соответствующее место выше и ниже огибающей для ее редактирования вручную.

Задача редактирования	Для этого..
Чтобы скрыть отдельную огибающую	щелкните правой кнопкой мыши по огибающей и выберите опцию **Hide Envelope** из меню или на панели огибающей нажмите кнопку **Hide/Clear** и выберите опцию **Hide Envelope**
Чтобы отобразить скрытую огибающую	нажмите кнопку на панели трека и отметьте флажок **Visible** для этой огибающей
Чтобы изменить отображенную огибающую на конкретной дорожке	на панели трека щелкните правой кнопкой мыши выше названия огибающей и выберите другой параметр из списка
Чтобы переместить огибающую с ее собственной дорожки на дорожку клипа	щелкните правой кнопкой мыши по огибающей и снимите флажок **Show envelope in lane** или нажмите кнопку **Hide/Clear** на панели огибающей и выберите опцию **Move to media lan**e
Чтобы переместить огибающую с дорожки клипа на ее собственную дорожку	щелкните правой кнопкой мыши по огибающей и отметьте флажок **Show envelope in lane**
Чтобы отобразить все видимые огибающие на их отдельных дорожках	на панели трека щелкните правой кнопкой мыши по кнопке и выберите опцию **Show all visible track envelopes to media lane** из меню
Чтобы отобразить все видимые огибающие поверх их клипов	на панели трека щелкните правой кнопкой мыши по кнопке и выберите опцию **Show all visible track envelopes to media lane** из меню
Чтобы отобразить все активные огибающие	на панели трека щелкните правой кнопкой мыши по кнопке и выберите опцию **Show all active track envelopes** или откройте окно огибающих и нажмите кнопку **Show all active**
Чтобы скрыть все огибающие	на панели трека щелкните правой кнопкой мыши по кнопке и выберите опцию **Hide all track envelopes** или откройте окно огибающих и нажмите кнопку **Hide all**

18.18. Контроллеры панели огибающих

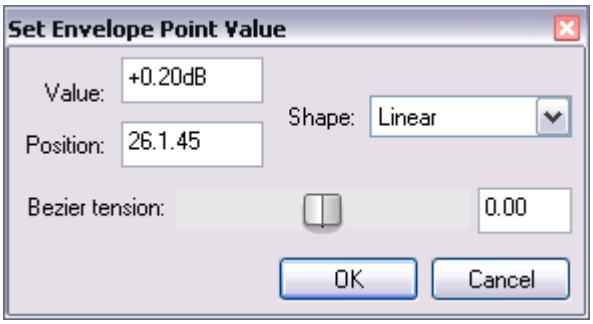


У огибающей, которая отображается на ее собственной дорожке, могут быть свое поведение и опции, которые можно изменить на панели трека, используя фейдер, кнопки и контекстное меню. Например:

- в режиме **Trim/Read** горизонтальный фейдер используется для поднятия или понижения огибающей по всей ее длине или только выделенной области. Например, если нет выделенной области, перемещение фейдера огибающей панорамирования заставит панораму для всего трека переместиться влево (оставляя относительное перемещение текущих узлов). В случае с активной выделенной областью огибающая редактировалась бы только в пределах этой выделенной области.
- используйте кнопку **BP** для переключения статуса обхода (**Bypass**). Щелчок правой кнопкой по названию огибающей на панели трека открывает меню со следующими опциями:

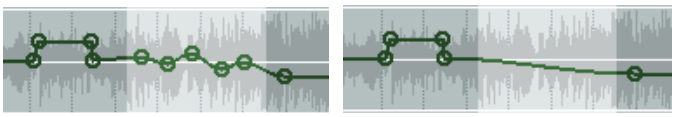
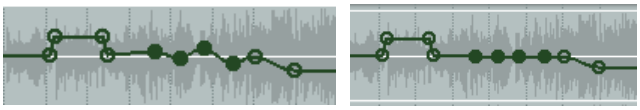
- список всех доступных огибающих для этого трека (стандартные параметры трека и посыла плюс любые параметры эффектов). Выберите один из них, чтобы изменить огибающую, отображенную на этой дорожке.
- различные опции отображения/скрытия/удаления огибающей.
- список режимов автоматизации: это один из способов изменить режим автоматизации трека.

18.19. Управление огибающими



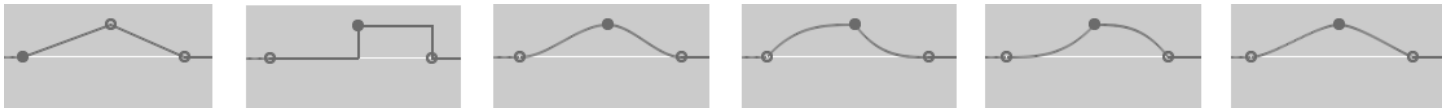
Контекстные меню **Envelope Point** и **Envelope Segment** включают опции управления огибающими. Какое из этих меню появится, зависит от того, куда вы наведете курсор мыши - на реальный узел или на сегмент, когда нажимается правая кнопка мыши. В списке ниже опции меню **Envelope Point** обозначены литерой (**P**).

Команда	Объяснение
Envelope defaults, Default point shape	Устанавливает форму по умолчанию для новых огибающих. Доступные формы: **Linear, Smooth, Fast Start, Fast End, Square и Bezier**. Вскоре эти формы будут объяснены более подробно.
Set point value (P)	открывает диалоговое окно **Set Envelope Point Value**, которое может использоваться для изменения значений, позиции и/или формы текущего узла. Дополнительно, можно установить опцию **Double Click** (на странице **Options> Preferences> Mouse Modifiers> Envelope Point**) в значение **Open envelope point editor** (*открыть редактор узла огибающей*)
Set point shape (P)	изменяет форму текущего узла. Доступно шесть форм - **Linear, Square, Smooth, Fast Start, Fast End** и **Bezier**. Вскоре мы рассмотрим их более подробно
Set shape for selected points	позволяет выбрать форму для нескольких выбранных узлов огибающей
Set envelope default point shape	устанавливает форму для будущих узлов
Select all points	выделяет все узлы текущей огибающей
Unselect all points	снимает выделение со всех узлов текущей огибающей
Select all points in time selection	если в настоящий момент выделена область, будут выбраны все узлы на этой огибающей в пределах выделенной области
Copy points	копирует все узлы в текущем выборе в буфер обмена

	Примечание: чтобы применить опцию к нескольким выбранным узлам огибающей, щелкните правой кнопкой мыши по огибающей с нажатой клавишей Shift. Это гарантирует, что выбранные узлы будут оставаться выбранными, когда будет отображено контекстное меню.
Cut points	удаляет все выбранные узлы и помещает их в буфер обмена
Delete point (P)	удаляет узел огибающей
Delete selected points	удаляет все текущие узлы огибающей
Delete points in time selection	если в настоящее время выделена область, будут удалены все узлы в пределах этой выделенной области. На скриншоте ниже показаны несколько узлов до и после использования этой опции 
Invert selected points	инвертирует все выбранные узлы относительно их нейтральной позиции. Например, если узел огибающей панорамы был установлен в значение влево на 50%, то после применения этой опции значение изменится на 50% вправо
Reset select points to zero/center	сбрасывает все выбранные узлы в их нейтральную позицию. На скриншоте ниже показано несколько узлов до и после использования этой опции 
Reduce number of points	позволяет сократить количество узлов огибающей в пределах выделенной области или в огибающей в целом
Arm envelope for recording	переключает статус активирования огибающей
Show envelope in lane	переключаемая команда, позволяющая переместить огибающую в или из ее собственной дорожки
Hide envelope	скрывает огибающую, но сохраняет ее активной
Bypass Envelope	переключает статус обхода огибающей
Clear/Delete Envelope	удаляет все узлы огибающей и возвращает ее в прямую горизонтальную линию. При этом поступит запрос и на удаление самой огибающей
Move selection of points	Клавиши цифровой клавиатуры 4 (влево) и 6 (вправо)

18.20. Формы огибающей

Огибающие могут принимать одну из шести форм - **Linear, Square, Slow Start/End, Fast Start, Fast End** или **Bezier**. Чтобы изменить форму огибающей, щелкните правой кнопкой мыши по узлу огибающей, выберите опцию **Set Point Shape**, а затем нужную форму из меню. Скриншоты ниже иллюстрируют эти формы.



Linear **Square** **Slow Start/End** **Fast Start** **Fast End** **Bezier**

Формы кроме **Square** лучше всего подходит для градуированных параметров, таких как громкость и панорама. Форма **Square** лучше всего подходит для элементов с переключаемыми параметрами - такими как обход или мьютирование, чтобы гарантировать точный переход в нужном узле. Форму огибающей по умолчанию можно установить на странице **Options> Preferences> Project> Track/Send Defaults**.

18.21. Огибающие в шаблонах трека

Каждый раз при сохранении трека (или нескольких треков) в качестве шаблона трека (опция **Track> Save tracks as track template**) доступна опция **Include envelopes in tenplate** (*включить огибающую в шаблон*).

18.22. Предварительные параметры огибающих

Предварительные настройки огибающих REAPER находятся в несколько различных категориях страницы **Options > Preferences**. Подробнее они будут объяснены в Главе 22. Между тем на данном этапе стоит обратить внимание на следующую: страницы **Options> Preferences> Appearance** включают много полезных опций для улучшения отображения ваших огибающих. В частности, обратите внимание на следующие:

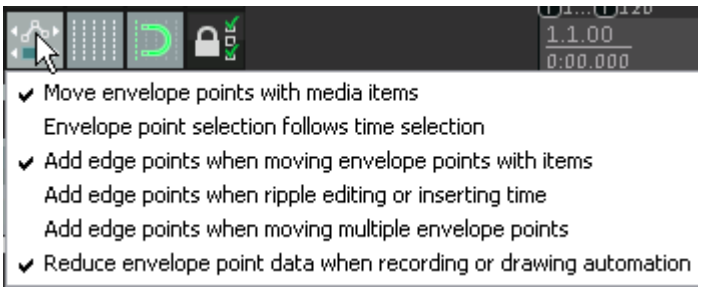
Show solid edge on time selection highlight (страница **Appearance**): делает границы выделенной области более четкими.
Show guide lines when editing (страница **Appearance**): облегчает редактирование.
Draw faint peaks in automation lanes (страница **Peaks/Waveforms**): помогает привязать позицию огибающей на ее собственной дорожке к уровню громкости трека.
Fill automation envelopes (страница **Appearance**): делает тусклыми цвета в области ниже огибающей.

Страница **Options> Preferences> Editing Behavior> Automation** (см. Главу 22) является другим важным местом с опциями огибающих. Например, опция **Automatically add envelopes when tweaking parameters in automation write mode** позволяет создавать огибающие на лету, без необходимости выбирать нужные параметры из меню. Будьте осторожны, при активировании этой опции - огибающие могут быть созданы с нежелательными для вас опциями! Наконец, несколько опций страницы **Options> Preferences> Project> Track/Send Defaults** имеют также отношение к огибающим: будут ли огибающие (такие как огибающие панорамы и громкость) автоматически отображаться для любых новых треков. Выбор формы, огибающей при добавлении новых узлов. Какой режим автоматизации будет выбран по умолчанию для новых треков и должны ли новые огибающие быть автоматически активированы.

18.23. Использование панели инструментов огибающих

В Главе 15 подробно объясняется как создать собственные панели инструментов. Если вы часто работаете с огибающими, есть область, где можно достигнуть реального прироста производительности. На скриншоте изображена простая панель инструментов огибающей, которую вы можете создать.

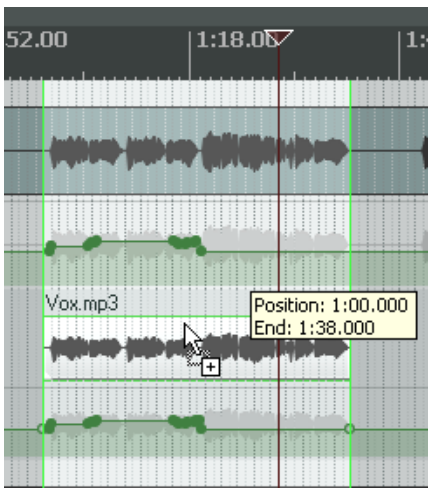
18.24. Перемещение и копирование огибающих с клипами



Вы можете выбрать, перемещать ли и копировать огибающие автоматизации с клипами или нет с помощью опции **Move envelope points with media items**. Доступ к этой опции можно получить щелчком правой кнопкой мыши по кнопке **Envelope** на главной панели инструментов REAPER, или выбрав опцию **Envelope** points из меню Options REAPER. Чтобы назначить действие переключения этой опции, можно использовать редактор действий.

- если эта опция отключена, огибающие с клипами перемещаться или копироваться не будут.
- если эта опция активирована, огибающие будут перемещаться или копироваться с клипами.

Пример этого иллюстрирован на скриншоте ниже.



Выделенная часть клипа на верхнем треке копируется в трек ниже, используя способ **Ctrl** перетаскивание. Можно также определить, хотите ли вы добавить граничные узлы (**Add edge points**) - новые узлы огибающей в начале или в конце выделенной области при перемещении или копировании клипа. Обратите внимание, что мало того, что огибающая копируется с клипом, также активирована опция отображения направляющих линий, которые визуально облегчают размещение копируемого клипа.

18.25. Копирование узлов из одной огибающей в другую

Чтобы скопировать один узел из одной огибающей в другую (или в другое место на той же огибающей, необходимо:

- Выбрать узел и нажать **Ctrl C**.
- Выбрать нужную позицию на шкале времени в огибающей адресате и нажать **Ctrl V**.

Для более сложных задач, таких как копирование диапазона точек из одного конверта в другой, вам потребуется использовать список действий. (Глава 15). В данном примере используется действие **Envelope - Copy points within time selection** (*Огибающая: скопировать узлы в пределах выделенной области*). Вы можете назначить на это действие горячую клавишу. Чтобы скопировать несколько узлов из одной огибающей в другую, или в другое место той же огибающей:

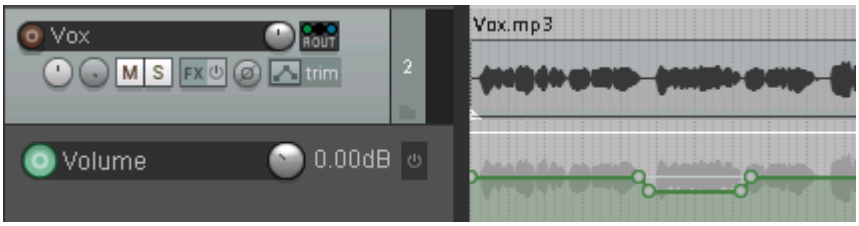
- Выделите область, включающую узлы и выберите огибающую адресат.
- Запустите действие **Envelope** – **Copy points within time selection**.
- Выберите нужную позицию на шкале времени в огибающей адресате и нажмите **Ctrl V**.

18.26. Автоматизация с огибающими Trim Volume

Trim Volume - специальный тип огибающих, которые могут использоваться для точной настройки огибающей громкости трека. Это могло бы иметь место, например, если вы хотите поэкспериментировать с различными уровнями громкости прежде, чем применить их к огибающей громкости. Некоторые моменты, которые необходимо отметить, о TV огибающих:

- это не огибающая контроллера трека: она не соответствует никакому контроллеру трека и, следовательно, не может быть активирована для записи или записана в режимах **write**, **touch** или **latch**.
- в то время как можно использовать TV огибающую самостоятельно, т.е. без огибающей громкости, такая практика обычно не рекомендуется.

Как и в случае с другими функциями автоматизации, функции TV огибающих мы рассмотрим на простом примере.



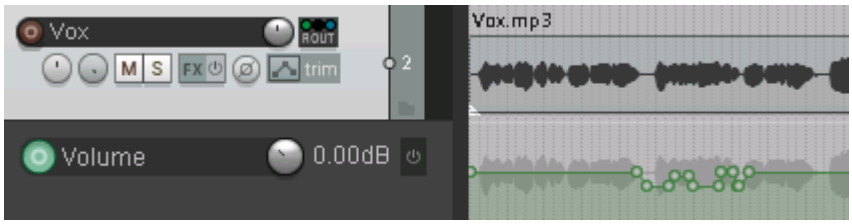
На этом скриншоте добавлена огибающая громкости, чтобы понизить уровень голоса в части песни. Однако при воспроизведении мы обнаруживаем, что, возможно, случайная фраза или слово, немного спрятаны позади инструментального микса. Однако мы довольны этим миксом и не хотим изменять его или сжимать.

Далее добавлена огибающая **Trim Volume**, которая далее регулирует громкость этого трека. На данном этапе вы могли бы сказать. “Задание выполнено!”, но вместо этого вы могли бы продвинуться на шаг вперед, например, для того чтобы закрепить изменения, сделанные в огибающей **Trim Volume** непосредственно в огибающей громкости трека. Для этого в REAPER предусмотрены следующие два действия:

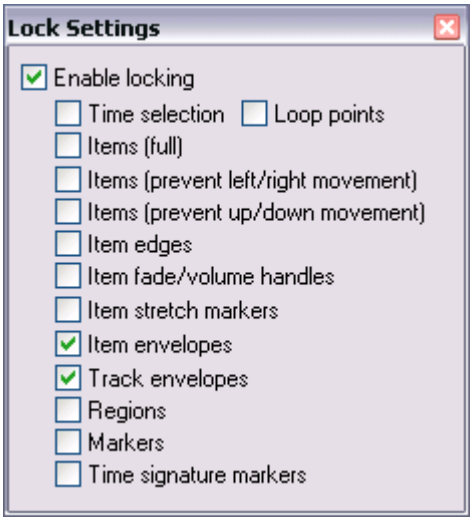
Track: Apply trim envelope to volume envelope, clear trim envelope (*Трек: применить изменения Trim Volume* огибающей непосредственно к огибающей громкости с последующей очисткой Trim Volume огибающей).
Track: Apply volume envelope to trim envelope, clear volume envelope (*Трек: применить изменения Trim Volume огибающей непосредственно к огибающей громкости с последующей очисткой огибающей громкости*).

В вышеупомянутом примере вы могли бы выполнить первое из этих действий, что привело бы к результату, показанному на скриншоте ниже.

TV огибающую после этого можно либо удалить, либо использовать для дальнейших внесений изменений в огибающую громкости.

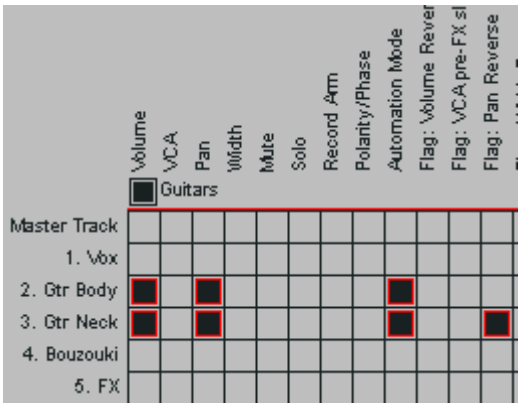


18.27. Блокировка огибающих



Если вы уверены, что добились правильных огибающих, их можно заблокировать, чтобы предотвратить случайные изменения или удаление. Горячая клавиша **Shift +L** (или щелчок правой кнопкой мыши по кнопке на панели инструментов) открывает окно **Lock Settings**. В этом окне можно выбрать опции Item envelopes (огибающие клипа) и/или **Track envelopes** (огибающие трека), наряду с любыми другими нужными вам опциями блокирования. Эти параметры можно изменить в любое время. Обратите внимание на то, что блокирование будет применено только в том случае, если вы активировали опцию **Enable locking** – горячая клавиша, для которой - **L**.

18.28. Автоматизация параметров сгруппированных треков



Если вы создали группировку треков, в которых вы определили отношения между различными параметрами, можно гарантировать, что эти отношения будут сохранены (или нет, по вашему усмотрению) при записи огибающих автоматизации. Делается это с использованием столбца **Automation Mode** группы в матрице группировки трека. Когда сами параметры трека сгруппированы, статус режима автоматизации для каждого трека в группе можно установить в значение master, slave или в оба. Рассмотрим пример. В каждом случае группировка схожа с группировкой в файле **All Through The Night GROUPS.RPP**. Если вы прошли ранее через эти примеры, вы без труда можете открыть файл **All Through The Night GROUPS.RPP**.

Пример:

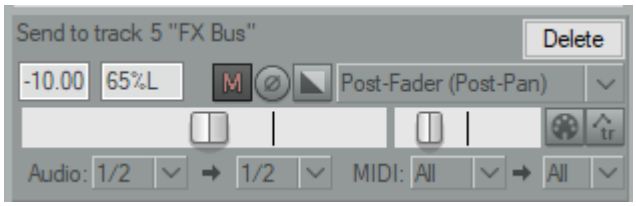
В данном примере оба трека гитары в плане режима автоматизации установлены как в статус **master**, так и в статус **slave**, и активированы огибающие громкости обоих треков (обозначенные цветной круговой кнопкой налево от имени огибающей громкости). Любой из этих треков можно установить в режим **Write**, **Touch** или (как в данном примере), в режим **Latch**, а другие изменятся соответственно. Любые перемещения автоматизации будут записаны в оба трека (как на скриншоте выше). Если бы огибающая автоматизации была активирована только на одном из треков, то автоматизация записывалась бы только на этом треке, а не в другом.

18.29. Автоматизация с посылами трека

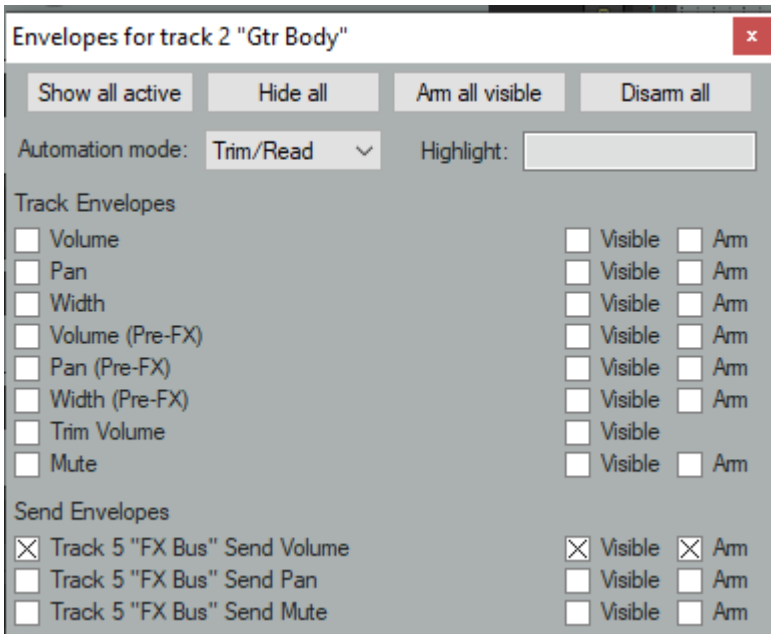
Автоматизацию можно применить к другим контроллерам, кроме громкости и панорамы, например, к параметрам эффектов и посылов. В данном примере мы создадим посыл, а затем используем огибающую для управления этим посылом.

Пример:

1. Во-первых, мы собираемся создать шину эффектов, а затем используем огибающую для изменения уровня сигнала, посланного в эту шину с каждого из треков гитары.
2. Создайте новый трек и именуйте его **FX Bus**. Отобразите цепочку эффектов этого трека и вставьте плагин **JS Guitar/chorus**. Закройте окно эффектов.
3. Выберите трек **Gtr Body** и перетащите кнопку **ROUTE** этого трека на трек шины, чтобы создать посыл и отрегулировать уровни громкости и панорамы посыла как показано на скриншоте ниже.



4. Выберите трек **Gtr Neck** и откройте окно маршрутизации этого трека. Создайте посыл на шину эффектов и установите громкость посыла в -10dB, а панораму на 65% вправо.
5. Теперь откройте окно огибающих для трека **Gtr Body**. Установите режим в значение **Trim/Read**. Заметьте, что для ваших посылов теперь доступны огибающие. Убедитесь, что выбрана огибающая **FX Bus Send Volume**, и отмечены флажки **Visible** и **Arm**.

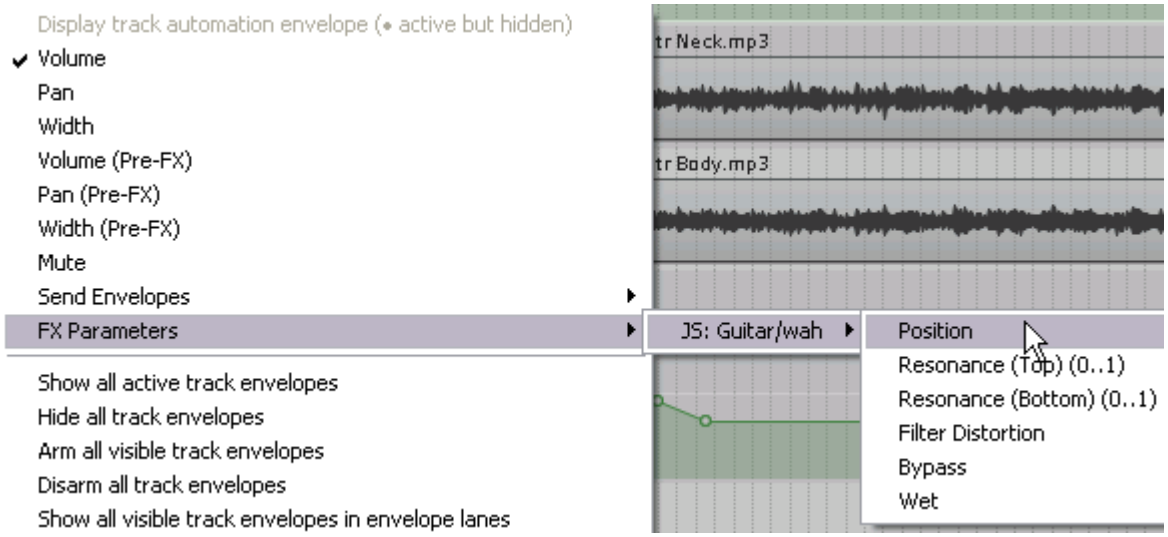


6. Закройте это окно. Теперь дорожка огибающей для этого посыла должна быть видима на треке **Gtr Body**.
7. Наведите мышь на любую часть огибающей, перетащите мышь вниз до значения приблизительно **-12dB**.
8. Теперь давайте увеличим эффект хоруса, начав незадолго до второго запева.
9. Добавьте узел приблизительно на 60-ти секундной отметке (**Shift щелчок**). Добавьте другой узел приблизительно на отметке **2:30**.
10. Наведите мышь на огибающую сразу после второго узла и перетащите мышь до значения приблизительно **-7dB**. Отпустите мышь.
11. Установите режим автоматизации для этого трека в **Read**. Воспроизведите песню. Если вы считаете, что эффекта хоруса слишком много, наведите мышь на огибающую, в районе приблизительно **1:30**, щелкните и удерживая левую кнопку мыши, перетащите огибающую немного вниз.
12. Теперь повторите шаги с 5 по 10 для трека **Gtr Neck**.
13. Не забудьте сохранить файл.

18.30. Автоматизация с параметрами эффектов

Огибающие автоматизации можно создать для любых параметров почти любого JS, VST, VSTi, DX или DXI плагина, добавленного к цепочке эффектов любого трека или копии клипа. Данный параграф главным образом сфокусирован на эффектах трека, хотя те же самые способы могут быть применены для эффектов копий/клипов. Например, огибающие автоматизации можно использовать для изменения уровня компрессии трека ударных, или добавить теплоту к вокальной копии там, где это необходимо. Есть три основных способа создания огибающих для параметров ваших эффектов:

- выберите параметры, для которых вы хотите добавить огибающие из окна огибающих. Возможно, для этого нужно будет щелкнуть по маленькой кнопке + рядом с именем плагина, чтобы отобразить список его автоматизируемых параметров.
- щелкните правой кнопкой по свободной области любой текущей дорожки огибающей на панели трека и выберите нужный клип из меню параметров эффектов. В этом меню будут перечислены все автоматизируемые параметры для всех плагинов в цепочке эффектов трека (см. скриншот ниже).



- третий способ заключается в создании огибающей параметра из собственного окна плагина. Скорее это самый эффективный способ, потому что во многих случаях, это будет той окружающей средой, в которой вы, вероятнее всего, будете работать, когда решите создать огибающую.

Процедура:

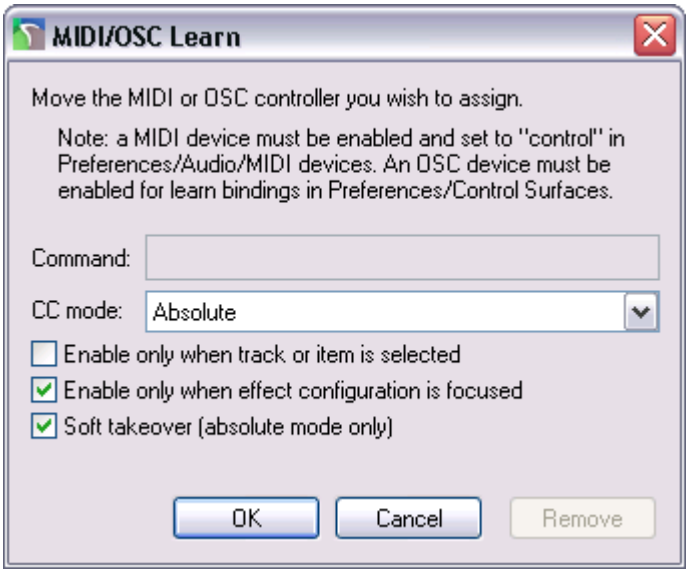
1. Щелкните по нужному параметру.
2. Нажмите кнопку **Param**, а затем выберите опцию **Show track envelope** из меню. Таким образом можно автоматизировать большинство эффектов, но помните, что особенно с некоторыми более старыми плагинами это может не работать.

Пример:

1. Откройте окно цепочки эффектов трека **Vox**.
2. Добавьте в цепочку плагин **JS LOSER/4BandEQ**. Установите уровень параметра **Frequency** в **180**.
3. Солируйте трек **Vox** и воспроизведите песню.
4. При этом удерживая клавишу **Alt** мягко увеличьте уровень громкости **Low** (верхний фейдер). Заметьте, как изменяется звук, который становится теплее. Отпустите мышь, и уровень сбросится назад в значение **0.0**.
5. Давайте добавим огибающую автоматизации для увеличения этого уровня для фразы **All Through The Night** в конце песни, приблизительно в отметке **2:14**. Это сделает фразу теплее, но и громче. Поэтому, в целях компенсации мы должны будем добавить и другую огибающую для понижения громкости.
6. Отрегулируйте масштаб трека **Vox** по горизонтали и по вертикали так, чтобы можно было четко видеть область, с которой вы будете работать.
7. Щелкните по фейдеру **Low dB** эквалайзера, а затем нажмите кнопку **Param**. Выберите опцию **Show track envelope** из меню. Появится огибающая. Если вы не изменяли предварительные настройки по умолчанию, огибающая отобразится на своей дорожке.
8. Отметьте как выделенную область последнюю часть песни. Используйте регулятор на панели трека чтобы приподнять эту огибающую в выделенной области приблизительно на **6 dB.**
9. Со все еще выделенной областью, используйте этот же самый фейдер чтобы понизить огибающую громкости приблизительно на **2 dB**.
10. Воспроизведите файл. Сохраните его.

Совет 1: чтобы автоматически создать огибающую для любого параметра эффектов, отрегулированного на лету во время воспроизведения, перейдите **Options> Preferences> Editing behavior> Automation** и активируйте опцию **Automatically add envelopes when tweaking parameters in automation write modes**, а затем установите режим автоматизации трека в **Touch**, **Latch** или **Write**.
Совет 2: чтобы добавить управление для любого параметра эффектов на панели контроллеров трека, просто отметьте флажок **UI** в окне огибающих трека. Это позволит вам создавать или изменять огибающие на лету без необходимости открывать окно эффектов.
Совет 3: Используя горячие клавиши **Shift Ctrl перетаскивание** для копирования эффектов с одного трека или клипа в другой, любой и все огибающие параметров эффектов, связанные с этими эффектами, будут скопированы также.

18.31. Автоматизация параметров эффектов в режиме Learn



При использовании REAPER с внешним аппаратным контроллером, таким как Behringer BCR2000, последний можно использовать в режимах **Write**, **Latch** или **Touch** для создания огибающих автоматизации параметров эффектов. Использовать можно регуляторы, фейдеры или кнопки (сообразно цели). Каждое устройство разное, поэтому ниже приведен только один из возможных примеров:

1. В окне плагина щелкните по параметру, затем нажмите кнопку **Param**, а затем кнопку **Learn**.
2. Затроньте кнопку, регулятор или фейдер на управляющем устройстве. В области **Command** появится подтверждающее сообщение.
3. Выберите режим контроллера: обычно это опции **absolute** или одна из **relative** опций. Проконсультируйтесь с документацией устройства: если сомневаетесь, попробуйте для начала опцию **Absolute**. Для сглаживания операции выберите опцию **Soft takeover**. Также доступен режим **Toggle**, который позволяет переключать активирование параметров эффектов в одном представлении.
4. Дополнительно, выберите опцию **Enable only when effect configuration is focused**. Это позволит назначить тот же самый контроллер на другой параметр в другом плагине.
5. В диалоговом окне **MIDI/OSC Learn** настройте управление на внешним устройстве, выберите опцию **Arm envelope for selected parameter** и нажмите **OK**. В зависимости от параметра теперь можно использовать управляющее устройство для записи изменений параметра в огибающей во время воспроизведения проекта. (Параграф 18.5.) В режиме Trim/Read можно использовать управляющее устройство, чтобы вручную настроить параметр - см. Главу 12.

18.32. Автоматизация метронома

Вы можете автоматизировать поведение метронома - например, чтобы заставить его звучать только в определенное время. Для этого просто создайте новый трек и используйте опцию **Insert> Click Source**, чтобы вставить клип в ваш файл. Затем можно рассматривать этот трек щелчка, как и любой другой трек - например для добавления огибающей мьютирования, чтобы приглушить определенные фрагменты и так далее. Чтобы изменить любое из свойств трека щелчка, щелкните правой кнопкой по треку и выберите опцию **Source Properties** из меню. Например, можно изменить параметры **BPM** или использовать собственные сэмплы для создания долей.

18.33. Автоматизация VST с сообщениями MIDI контроллеров

В зависимости от того, какое у вас оборудование, есть еще два других способа отправки сообщений MIDI контроллеров для автоматизации параметров VST:

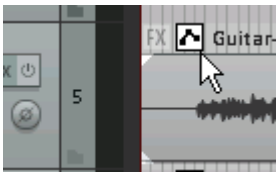
1. Отправить сообщения MIDI контроллера из MIDI источника (такого как MIDI клавиатура, MIDI трек, ReaControlMIDI, или эффект, который выводит сообщения MIDI контроллеров) непосредственно в VST.
В некоторых VST сообщения MIDI контроллеров жестко привязаны к определенным контроллерам (например, LinPlug's Alpha), в других (например, AmpliTube, SampleTank 2 и Kontakt) можно назначить схематизацию (**mapping**).
2. Отправить сообщения MIDI контроллера из MIDI источника в MIDItoReaControlPath (S&M), которые встраивают сообщения MIDI контроллеров в путь автоматизации Reaper и далее в огибающую параметров VST трека, для которого функция **MIDI Learn** использовалась для схематизации сообщений MIDI контроллеров с этой огибающей. Подробнее об этом подключаемом модуле (и его загрузке), перейдите на ресурс *forum.cockos.com/showthread.php? t=43741*.

18.34. Автоматизация параметров эффектов на лету

Если отмечена опция **Automatically add and arm envelopes when tweaking parameters in automation write modes** на странице **Options> Preferences> Editing Behavior> Automation**, то для любого трека установка режимов **Write**, **Latch** или **Touch** создаст огибающую автоматизации при установке значений параметров во время воспроизведения. Эту функцию можно использовать с внешним аппаратным контроллером. Обратите внимание на то, что любые изменения в параметрах, которые сделаны на экране мышью, будут применены, как и любые изменения, сделанные с использованием внешнего аппаратного контроллера. Будьте осторожны, так вы можете закончить тем, что создадите целую "кучу" нежелательных огибающих!

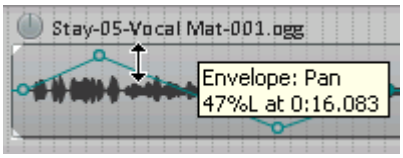
Примечание: по окончании записи огибающих автоматизации таким образом, режим автоматизации изменится на **Read** или **Trim/Read**, в противном случае каждый настраиваемый вами параметр создаст другую огибающую, хотите ли вы это или нет

18.35. Автоматизация параметров эффектов клипов и копий клипов



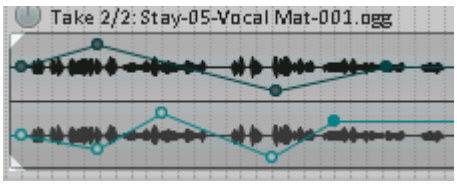
На отдельные клипы и копии можно назначить их собственные огибающие громкости, панорамы, высоты тона и мьютирования. Один из способов сделать это - щелкнуть правой кнопкой по клипу, выбрать опцию **Take**, а затем выбрать нужную огибающую из меню. Альтернативно, нажмите кнопку **Envelope** клипа (если она видима), и сделайте выбор из меню. Кнопки, которые будут отображаться можно выбрать на странице **Options> Preferences> Appearance> Media**.

18.35.1. Огибающие клипов



На скриншоте слева, к клипу добавлена огибающая панорамирования, используя опцию **Take> Take pan envelope**. Клип панорамируется сначала дальше от центра, а затем назад ближе к центру. Огибающую можно отредактировать добавлением узлов, их перемещением, и так далее точно так же, как любую другую. Можно щелкнуть правой кнопкой по любому узлу или сегменту огибающей копии, чтобы получить доступ к контекстным меню. Можно также создать различные огибающие для различных копий того же самого клипа.

18.35.2. Огибающие нескольких копий



На скриншоте слева, к обоим копиям добавлены отдельные огибающие панорамы для последнего запева песни, с различными эффектами. Комбинация различных значений панорамы и плагин **ReaVerbate**, добавленный в одну из копий, могут сделать интересным вокальный эффект, если для этого клипа активирована опция **Play all takes** (в свойствах клипа). Чтобы скопировать огибающие копии клипа с одного клипа в другой на том же самом треке, используйте горячую клавишу **Ctrl** перетаскивание кнопки огибающей. Чтобы переместить огибающие, используйте горячую клавишу **Alt** перетаскивание кнопки огибающей. Отображение/скрытие этих кнопок можно активировать на странице **Options> Preferences> Appearance> Media> Media item buttons> Automation envelopes**.

18.35.3. Огибающие параметров эффектов копии

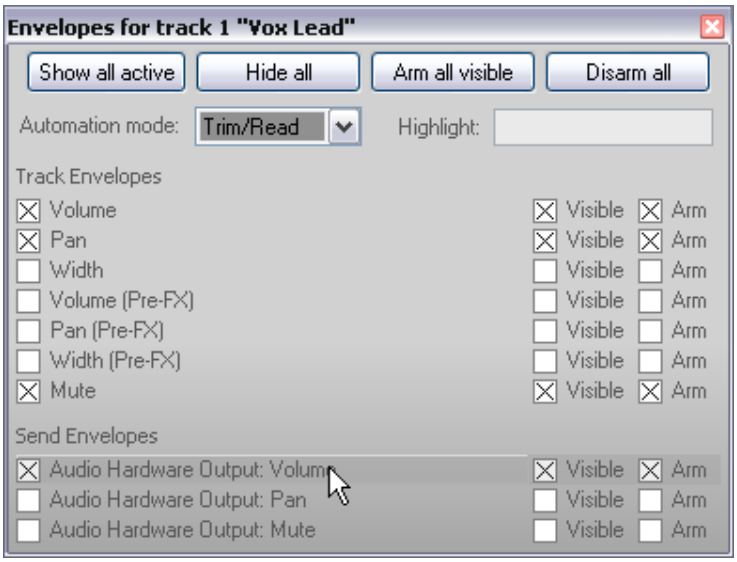
Параметры эффектов, добавленных к отдельным копиям, можно также автоматизировать. Их можно отредактировать вручную, с помощью узлов, добавляемых вручную в режиме **Trim/Read**, или записанных в режимах **Write**, **Latch** или **Touch**. Процедура ручного редактирования или записи огибающих параметров эффектов клипов/копий являются по сути тем же самым, что процедура, используемая с параметрами эффектов трека. Параметры для автоматизации можно выбрать одним из двух способов:

- из окна **Envelopes for takes** клипа, которое отображается нажатием кнопки **Automation envelopes** (если таковая видима), или при выборе опции **Take> Take envelopes**, или…
- отобразить цепочку эффектов трека (**Shift E**), выбрать нужные эффекты, а затем выбрать огибающую нужного параметра из меню кнопки **Param**. Обратите внимание, что режим **Learn** также поддерживается.

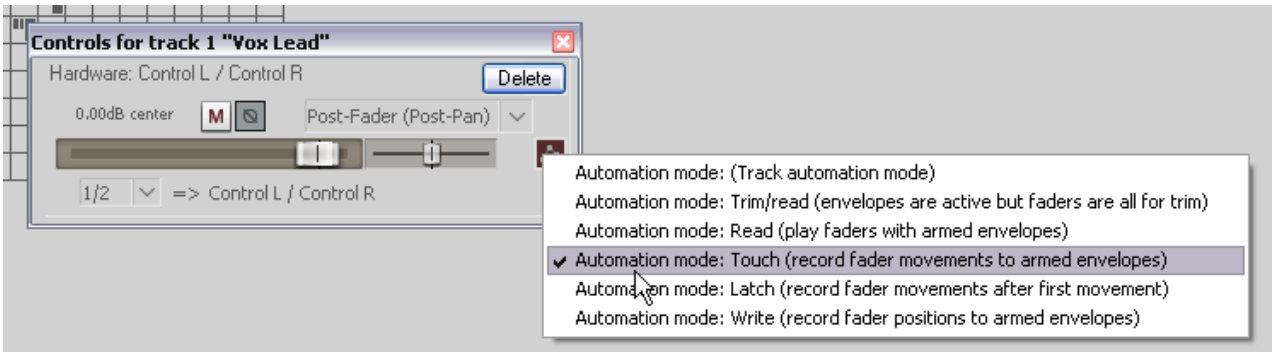
Совет: любую цепочку эффектов можно скопировать с клипа в другой клип, перетащив эффекты от цепочки эффектов первого клипа во второй клип. Можно скопировать всю цепочку, перетащив кнопку **FX** клипа. Огибающие можно скопировать с клипа в другой клип, перетащив кнопку **Envelopes**

Напоминание! какие кнопки клипа вы хотите видеть, можно выбрать на странице **Options> Preferences > Appearance> Media**.

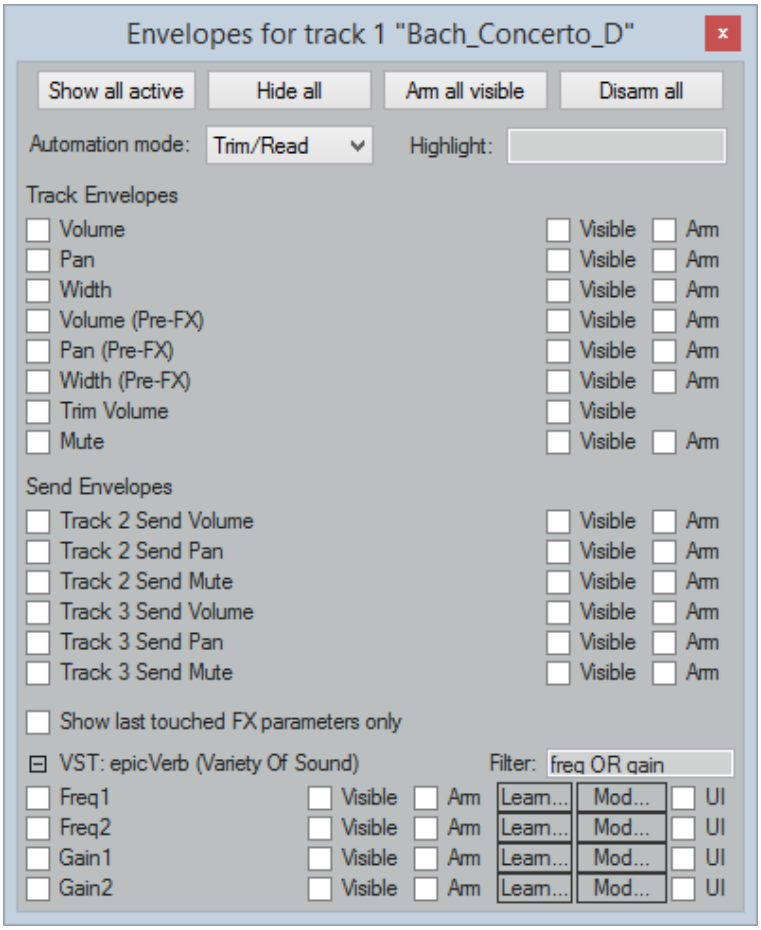
18.36. Автоматизация посылов с аппаратного устройства



Если вы используете посыл аппаратного устройства с каким-либо из ваших треков, вы обнаружите, что можно автоматизировать громкость, панораму и мьютирование этих посылов. Эти элементы появятся в окне огибающих трека как показано на скриншоте ниже. В данном примере у нас есть посыл с трека **Vox** на выходной канал аппаратного устройства. Мы можем создать огибающую для управления громкостью этого посыла. Мы можем пойти и дальше - использовать перемещения фейдера для формирования этой огибающей, но не используя режим **Write** для всех других огибающих, которые мы, возможно, также создали. Это может быть сделано из окна маршрутизации трека. Взгляните на снимок экрана ниже. Режим автоматизации установлен в **Touch** из окна маршрутизации только для этой одной огибающей. Теперь вы могли бы воспроизвести трек, регулируя фейдер посыла выходного сигнала аппаратного устройства в окне, как на скриншоте выше, для настройки уровня громкости посыла и создания вашей огибающей. То же самое можно сделать и с огибающими посыла трека.



18.37. Функция фильтрации окна огибающих автоматизации

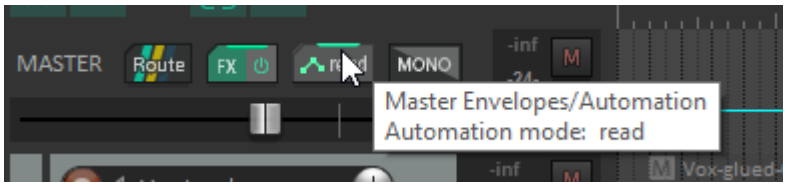


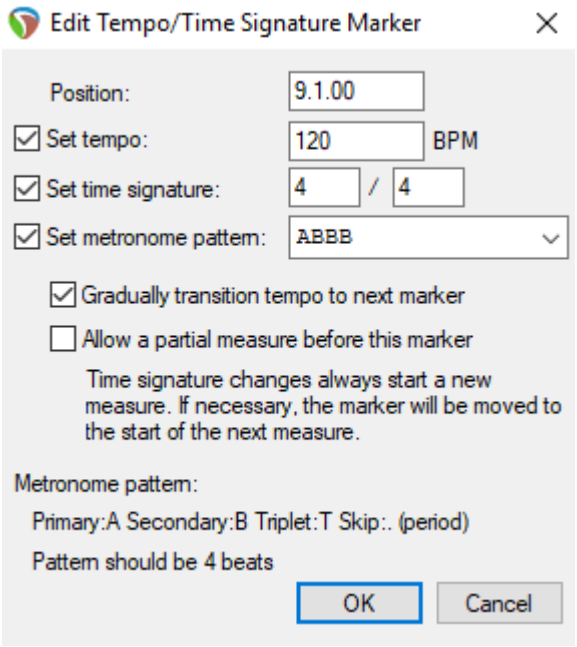
Фильтрация окна огибающих может помочь предотвратить перегрузку элементами списка параметров. Для этого просто введите определение в область фильтра. В приведенном здесь примере мы вставили VST-плагин **epicVerb** в трек и в области фильтра ввели **freq OR gain**, потому что нас интересует только автоматизация параметров частоты и усиления. Дополнительные параметры и дополнительную информацию об использовании поисковых фильтров, включая множество других примеров в параграфе «Использование фильтров поиска».

18.38. Огибающие темпа/музыкального размера и скорости воспроизведения

В Главе 10 вы изучили, как изменить музыкальный размер и/или темп в рамках проекта. Другой (и возможно более интуитивный) способ сделать это - использовать огибающую темпа/музыкального размера. Чтобы отобразить эту огибающую в главном окне аранжировки REAPER:

1. Перейдите **View> Tempo envelope** из главного меню REAPER.
2. Установите режим автоматизации для мастер-трека в **Read**.





Диапазон огибающей темпа (**bpm**) можно установить на странице **Options> Preferences> Editing Behavior> Envelope Display** (Глава 22). Когда отображена темпокарта, огибающая появляется на мастер-треке в области аранжировки. Эту огибающую можно изменить разными способами, как и любую другую - добавить узлы, переместить, удалить, отрегулировать их, и т.д. Однако огибающая мастер-темпа не может быть изменена в ручном режиме. Кроме того, редактирование нескольких узлов сразу на этой огибающей заставит каждый узел быть отрегулированным пропорционально, а не постоянное значение **BPM**. С каждым узлом огибающей вставляется и маркер темпа/музыкального размера на шкале времени - редактирование их значений будет иметь тот же самый эффект что и при редактировании узлов огибающей, и, если вы перемещаете их, а затем перемещаете узлы огибающей вместе с ними (и наоборот). Список действий REAPER также включает действие **Adjust entire envelope tempo**, которое открывает диалоговое окно, обеспечивающее опции настройки всей огибающей по процентам или установкой количеством ударов в минуту. Можно также добавить к мастер-трек огибающую скорости воспроизведения, которая может использоваться для автоматического изменения скорости воспроизведения проекта. Эта огибающая применяется ко всем трекам, как к аудио, так и к MIDI. Для этого:

1. Нажмите кнопку **Envelopes** мастер-трека. В окне огибающих мастер-трек отметьте элемент **Playrate**. Убедитесь, что этот клип отмечен и как видимый и как активированный.
2. Закройте окно.

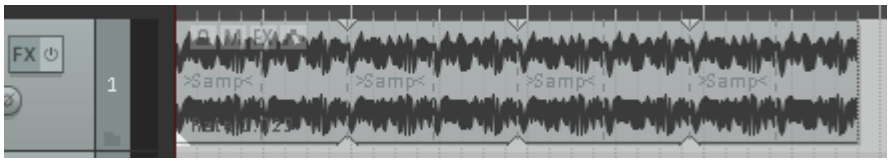
18.39. Автоматизация клипов

Функция клипов автоматизации в REAPER позволяет определить огибающую автоматизации целиком или часть огибающей (включая огибающие видеопроцессора) в качестве клипа, а затем впоследствии применить эту автоматизацию к любому клипу или клипам в том же самом или любом другом проекте. Сама концепция не сложная, но на практике есть множество опций и вариаций способов, которыми вы можете ее применить. Прежде чем изучить эти опции, давайте начнем с рассмотрения практического примера с использованием низкочастотного осциллятора для формирования огибающей.

Пример:

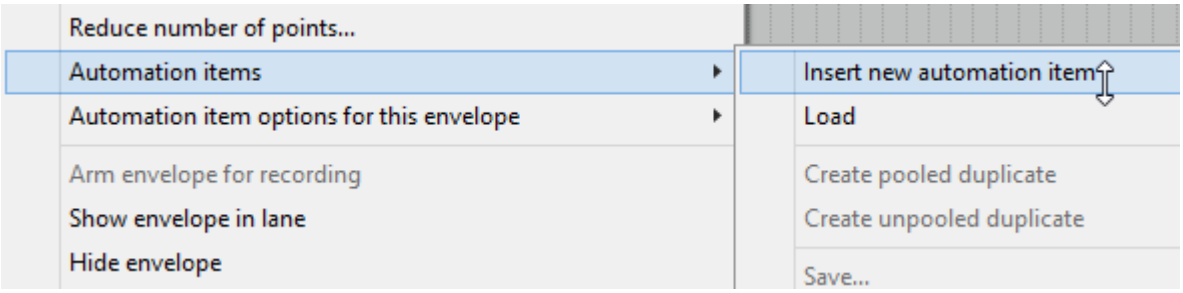
Данный пример представлен для ознакомления вас с базовой концепцией автоматизации клипов.

1. Во-первых, мы импортируем сэмпл в новый трек. Затем мы копируем зацикленный сэмпл так, чтобы паттерн повторялся нужное количество раз (как показано на скриншоте ниже).

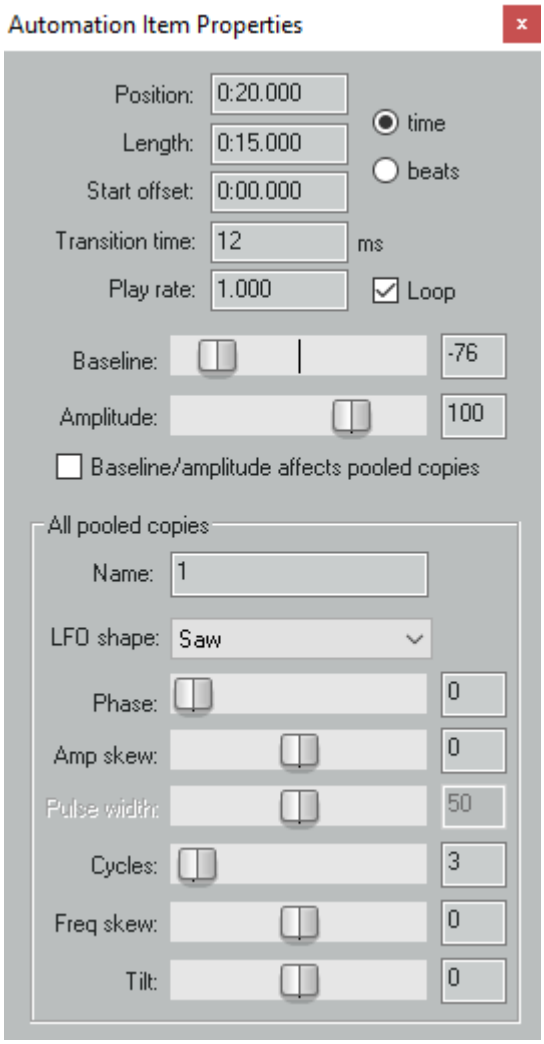


2. Теперь мы хотим добавить низкочастотный осциллятор к этому клипу. Для этого мы сначала выбираем клип и добавляем огибающую громкости.
3. Затем мы выделяем фрагмент, охватывающий оригинальный сэмпл.

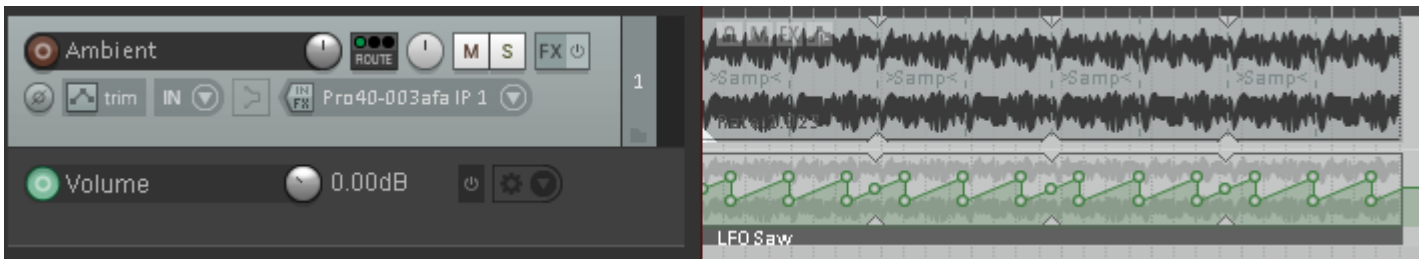
Затем, мы щелкаем правой кнопкой мыши по огибающей и переходим **Automation items> Insert new automation item** (как показано на скриншоте ниже).



Тем самым создается клип автоматизации (с заголовком внизу). Мы щелкаем правой кнопкой мыши по заголовку и выбираем **Properties**, чтобы открыть одноименное диалоговое окно. Далее мы настраиваем параметры по усмотрению (пример показан ниже). Тем самым создаются узлы и определяется форма огибающей. По окончании закрываем окно.



4. Мы можем захватить только правую границу заголовка клипа (внизу самого клипа) и расширить автоматизацию до конца клипа, как показано на скриншоте ниже.



Теперь наш клип автоматизации включает (в данном случае) четыре идентичных сегмента. Изменения в любом из сегментов автоматически отразиться теми же самыми изменениями в других трех сегментах.

Эти изменения могли бы быть, например, ручным редактированием или внесением изменений в свойства автоматизации клипа, включая параметры **LFO**. Далее объясняется автоматизация клипов и ее использование более подробно. Следует иметь в виду, что, работая с клипами автоматизации применяются типичные действия Windows, например, щелчок для выбора, **Ctrl щелчок** для выделения фрагмента, и **Shift щелчок** для выбора серии смежных клипов.

Примечание: автоматизация клипов не используется с огибающими темпа

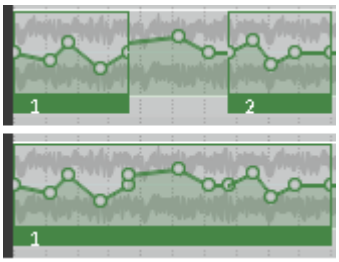
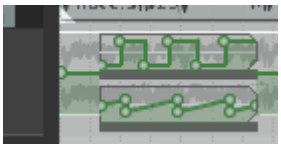
18.39.1. Термин Low Frequency Oscillation (LFO)

LFO - электронный сигнал (обычно ниже 20 Гц), который используется для создания ритмичного пульса. Он может использоваться для модулирования синтезаторов и аудиоматериала в производстве электронной музыки, например, для создания таких эффектов, как тремоло, фазировка и вибрато. Контроллеры **LFO**:

LFO Shape: форма LFO. Значения: **None**, **Parametric**, **Triangle**, **Shape** или **Square**.
Frequency: количество появляющейся формы в клипе.
Baseline: поднимает или понижает базовую линию огибающей.
Amplitude: определяет глубину модуляции: чем выше амплитуда, тем больше кривая.
Контроллеры Skew: эти контроллеры изменяют интенсивность каждого возникновения формы в клипе.

18.39.2. Работа с клипами автоматизации

Задача редактирования	Для этого
Чтобы создать новый пустой клип автоматизации на огибающей	выделите область, щелкните правой кнопкой мыши в рамках этой области на огибающей и перейдите **Automation items> New automation item** или захватите область ниже огибающей и перетащите ее слева направо с нажатой клавишей **Alt**
Чтобы создать новый клип автоматизации при записи автоматизации в огибающую	на странице **Preferences> Editing behavior> Automation** отметьте опцию **Always create new automation item when writing automation**
Чтобы вставить ранее сохраненный клип автоматизации на огибающую	щелкните правой кнопкой мыши на огибающей и перейдите **Automation items> Load> Load**. Выберите имя клипа и нажмите **Open**
Чтобы добавить LFO к клипу автоматизации и/или изменить другие свойства	дважды щелкните по заголовку клипа (в конце клипа) и в диалоговом окне **Automation Item Properties** выберите форму **LFO** и настройте другие параметры по необходимости. По завершению закройте диалоговое окно
Чтобы сконвертировать текущую огибающую в клип автоматизации	добавьте узлы к огибающей. Выделите область, щелкните правой кнопкой мыши на огибающей в рамках этой области и перейдите **Automation items> New automation item**
Чтобы сконвертировать клип в обычный сегмент огибающей	щелкните правой кнопкой мыши на заголовке клипа и выберите опцию **Delete automation item preserve points**
Чтобы деактивировать огибающую вне клипа автоматизации	щелкните правой кнопкой мыши на огибающей и отметьте опцию **Disable envelope outside automation items**
Чтобы отредактировать клип автоматизации	добавьте, переместите, удалите узлы и т.д. точно так же, как и с любой огибающей. Чтобы изменить **LFO** и другие параметры, дважды щелкните по заголовку клипа, чтобы открыть окно **Automation Item Properties**.
Чтобы именовать или переименовать клип	откройте окно **Automation Item Properties** и введите имя
Чтобы переместить клип автоматизации	захватите заголовок клипа и переместите клип влево или вправо или вверх/вниз в другую огибающую, на том же самом или другом треке, или клипе
Чтобы переместить содержимое клипа	при перетаскивании заголовка клипа влево или вправо удерживайте клавишу **Alt**
Чтобы скопировать клип автоматизации в другое местоположение	удерживайте клавишу **Ctrl** (чтобы скопировать необъединенный клип) или **Ctrl Alt** (чтобы скопировать объединенный клип) при перетаскивании заголовка в место назначения на том же самом или на другую огибающую на любом треке или выбранном

	клипе, затем перетащите заголовок клипа в нужное местоположение с нажатой клавишей **Alt**
Чтобы удалить из пула клип автоматизации	в контекстном меню клипа выберите опцию **Remove from pool**
Чтобы использовать клипы автоматизации с параметрами эффекта	вставьте эффект (например, компрессор) в цепочку эффектов и добавляет огибающую параметра обычным способом. Создайте и примените клипы как обычно
Чтобы расширить/скопировать содержимое клипа автоматизации	захватите правую границу клипа и перетащите ее вправо или захватите левую границу и переместите ее влево
Чтобы расширить клип автоматизации, собирая текущие узлы	захватите правую границу клипа и перетащите ее вправо или захватите левую границу и переместите ее влево с нажатой клавишей **Ctrl**
Чтобы объединить клипы автоматизации вместе	с нажатой клавишей **Ctrl** щелкайте по заголовкам нужных клипов. Щелкните правой кнопкой мыши по любому заголовку выбранных клипов и выберите опцию **Glue**. Клипы будут объединены в один клип, который будет также включать любые части огибающей между объединенными клипами. Ниже приведен пример до и после 
Чтобы зациклить/снять зацикливание клип	в диалоговом окне **Automation Item Properties** используйте опцию **Loop**
Чтобы растянуть/сократить клип	захватите правую границу клипа и перетащите ее вправо или захватите левую границу и переместите ее влево с нажатой клавишей **Alt**
Чтобы сохранить клип автоматизации	щелкните правой кнопкой мыши по заголовку клипа и выберите **Save**, введите имя и нажмите **Save**
Чтобы удалить клип автоматизации	щелкните правой кнопкой мыши по заголовку клипа и выберите опцию **Delete**
Чтобы мьютировать клип автоматизации	щелкните правой кнопкой мыши по заголовку клипа и выберите опцию **Mute** (опция переключаемая).
Чтобы разделить клип в позиции курсора	щелкните правой кнопкой мыши по заголовку клипа и выберите опцию **Split**
Чтобы продублировать клип автоматизации в качестве объединенного	щелкните правой кнопкой мыши по заголовку клипа и выберите опцию **Create pooled duplicate**. Любые шаги редактирования, примененные к любому клипу в пуле будут применены ко всем клипам в пуле
Чтобы продублировать клип автоматизации в качестве не объединенного	щелкните правой кнопкой мыши по заголовку клипа и выберите опцию **Create unpooled duplicate**. При этом каждый клип может быть отредактирован независимо от других в пуле
Чтобы использовать несколько клипов автоматизации одновременно на той же самой огибающей	при создании нескольких клипов автоматизации и перетаскивая их в разных направлениях, вы можете создать ситуации, когда два или более клипов автоматизации можно использовать одновременно на той же самой огибающей 

Примечание: - Чтобы проигнорировать привязку при выполнении любых вышеупомянутых действий перетаскивания, удерживайте также клавишу **Alt**.
- Основное различие между объединенными и необъединенными клипами заключается в том, как они ведут себя при редактировании. Необъединенный клип абсолютно независим и может быть отредактирован, не затрагивая другой клип. Изменения, внесенные в любой объединенный клип, с другой стороны, будут применены ко всем клипам в этом пуле. Однако, ….
- При редактировании объединенных клипов через диалоговое окно **Automation Items Properties**, изменения, внесенные в параметры **All pooled copies box** будут применены ко всем клипам в пуле. Доступна также опция **Baseline/amplitude to affect pooled copies**.
Другие изменения, внесенные в окне **Automation Items Properties**, будут применены только к отдельному отредактированному клипу.
- Если опция **Move envelope points with media item** (меню **Options**) активирована, то при вырезании, копировании, вставке, перемещении, дублировании и т.д. клипа любая автоматизация, примененная к нему, будет перемещена вместе с клипом.
- Если часть клипа включает только часть автоматизации клипа, только эта часть будет перемещена или скопирована с автоматизацией клипа.
- Там, где присутствует автоматизация клипов в регионах, она будут перемещен и скопирована с регионами.

18.39.3. Предварительные параметры для клипов автоматизации, действия, модификаторы мыши, опции в меню Options и браузер клипов

18.39.3.1. Предварительные параметры автоматизации клипа

Разделы **Editing Behavior> Automation** и **Editing Behavior> Envelope Display** на странице предварительных параметров (Глава 22) включают опции клипа автоматизации, позволяющие управлять зацикливанием, поведением объединенных клипов и основным поведением огибающей.

18.39.3.2. Действия для клипов автоматизации

Список действий включает различные команды для клипов автоматизации и действия:

Options: Loop new automation items by default (toggle) (*Параметры: по умолчанию зацикливать новые клипы автоматизации (переключаемая опция*)
Options: Always create new automation items when writing automation (*Параметры: всегда создавать новые клипы автоматизации при записи автоматизации*)
Options: Automation item baseline /amplitude edits affect pooled copies (*Параметры: редактирование базовой линии/амплитуды элемента автоматизации затрагивает объединенные копии*)
Options: Automation items connect to the underlying envelope on both sides (*Опции: клипы автоматизации подключаются к подчиненной огибающей с обеих сторон*)
Options: Automation items connect to the underlying envelope on the right side (*Опции: клипы автоматизации подключаются подчиненной огибающей с правой стороны*)
Options: Automation items do not connect to the underlying envelope (*Опции: клипы автоматизации подключаются к подчиненной огибающей с обеих сторон*)
Options: Chase non-FX envelopes to automation items when underlying envelope bypassed (*Отслеживать огибающие, не относящиеся к эффектам при обходе подчиненной огибающей*)
Options: Reduce envelope data when recording or drawing automation (*Опции: уменьшить количество узлов огибающей при автоматизации записи или прорисовки*).
Options: Remove points from underlying envelope when creating automation items (*Опции: удалить узлы из подчиненной огибающей при создании клипов автоматизации*)
Options: Trim content behind automation items when editing (*Опции: обрезать контент за клипами автоматизации при редактировании*)
Envelope: Add edge points to automation item (*Огибающая: добавить граничные узлы к клипу автоматизации*)
Envelope: Convert all project automation to automation items (*Огибающая: конвертировать всю автоматизацию проекта в клип автоматизации*)
Envelope: Enable /disable envelope outside of automation items (*Огибающая: активировать/деактивировать огибающую вне клипов автоматизации*)
Envelope: Enable /disable envelope outside of AIs for all envelopes on selected track (*Огибающая: активировать/деактивировать огибающую вне клипов автоматизации для всех огибающих на выбранном треке*)
Envelope: Enable /disable envelope outside of AIs for all envelopes in project (*Огибающая: активировать/деактивировать огибающую вне клипов автоматизации для всех огибающих в проекте*)
Envelope: Enable/disable envelope outside of AIs for all visible track envelopes (*Огибающая: активировать/деактивировать огибающую вне клипов автоматизации для всех видимых огибающих треков*)
Envelope: Mute automation items (*Огибающая: мьютировать клипов автоматизации*)
Envelope: Glue automation items (*Огибающая: объединить клипы автоматизации*)
Envelope: Set loop points to automation item (*Огибающая: применить точки лупа к клипу автоматизации*)

Envelope: Set time selection to automation item (*Огибающая: использовать выделенную область как клип автоматизации*)
Envelope: Split automation items (*Огибающая: разделить клипы автоматизации*)
Envelope: Toggle automation item loop (*Огибающая: зациклить клип автоматизации*)

Кроме того, все команды в списке выше доступны в качестве действий в редакторе действий REAPER, и как таковые могут быть назначены на горячие клавиши, ярлыки на панели инструментов и/или собственные меню. Подробности в Главе 15. Другие действия для опций, не входящие в меню, включают переключаемые действия для управления основным поведением огибающей.

18.39.3.3. Модификаторы мыши для клипов автоматизации

Модификаторы мыши для клипов автоматизации включают контексты **Automation item (left drag, double-click)**, и **Automation item edge (left drag)**. Эти контексты включают все действия мыши, перечисленные выше, а также некоторые дополнительные опции. Вы можете изменить назначения модификаторов мыши по умолчанию по вашему усмотрению. На странице предварительных настроек модификаторов мыши доступна опция **Edits affect all pooled items at the same position**. Кроме того, модификатор **Envelope lane контекста left drag** включает несколько действий и опции для рисования копий выбранных клипов автоматизации.

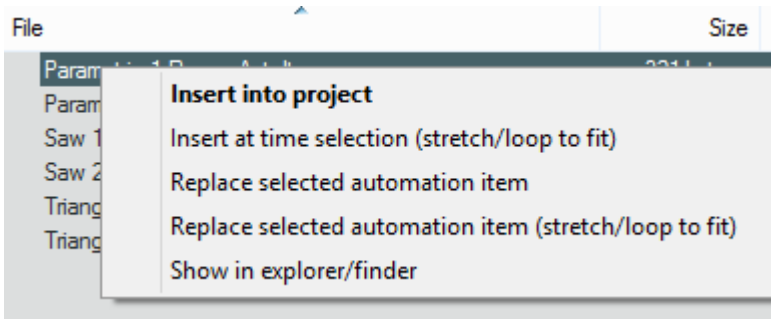
18.39.3.4. Меню Options

Кроме того, главное меню **Options** включает четыре переключаемые опции для определения взаимодействия клипов автоматизации с огибающими:

Bypass underling envelope outside of automation items (per project) (*Обойти нижележащую огибающую за пределами клипов автоматизации (для каждого проекта*)
Do not attach to the underlying envelope (*Не прикреплять к нижележащей огибающей*)
Attach to the underlying envelope on right side (Прикрепить к нижележащей огибающей *с правой стороны*)
Attach to the underlying envelope on both sides (*Прикрепить к нижележащей огибающей с обеих сторон*)

18.39.3.5. Браузер клипов

Клипами автоматизации можно управлять из браузера клипов, как и другими клипами. Просто перейдите к правильной директории, щелкните правой кнопкой мыши по имени любого клипа и выберите из меню опции вставки в проект (см. скриншот ниже).

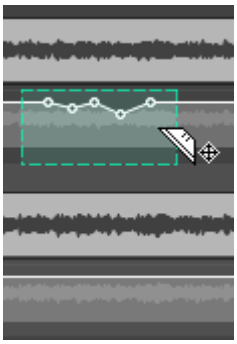


18.40. Редактирование с инструментом «бритва» огибающих автоматизации

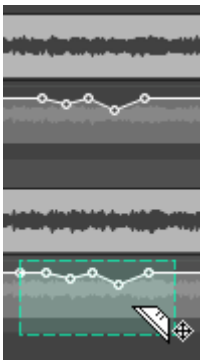
Редактирование с инструментом «бритва» позволяет перемещать или копировать часть одной огибающей в другую огибающую через перетаскивание. Способы выбора и редактирования с инструментом «бритва» описаны в главе 2, включая параметры и модификаторы мыши. Кроме того, модификаторы мыши в области редактирования с инструментом «бритва» при работе с клипами автоматизации или клипами огибающих включают:

Перетаскивание с нажатыми клавишами Shift Alt - перемещение области, игнорируя тип огибающей и привязку.
Перетаскивание с нажатыми клавишами Ctrl Alt - копирование области, игнорируя тип огибающей
Перетаскивание с нажатыми клавишами Shift Ctrl Alt - копирование области игнорируя тип огибающей и привязку.

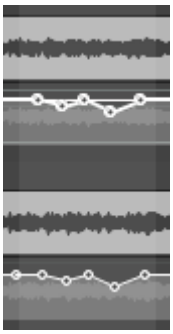
Рассмотрим пример. Мы хотим убедиться, что в определенном фрагменте песни два трека автоматически панорамируются, двигаясь в противоположных направлениях, то есть друг против друга.



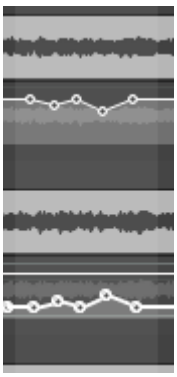
1. Панорамирование первой огибающей автоматизировано и выделена область правой кнопки мыши с нажатой клавишей **Alt**.



2. Здесь для копирования сегмента на другой трек с привязкой использовалось перетаскивание с нажатой клавишей **Ctrl**.



3. Здесь применена команда **Select all points in time selection** (*выбрать все узлы в области выделения*) контекстного меню нижней огибающей.



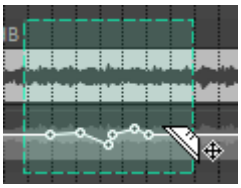
4. Здесь применена команда **Invert points** (*инвертировать узлы*) из того же меню.

Обратите внимание на опцию в контекстном меню инструмента огибающей на панели инструментов **Move envelope points with media items and razor edits** (*перемещать узлы огибающей с клипами и результатами редактирования с инструментом «бритва»*). Если эта опция не отмечена, вы можете выбрать и переместить или скопировать сегмент клипа, или любую огибающую (огибающие), прикрепленные к этому клипу, или любое их сочетание. Если эта опция активирована, вы по-прежнему можете независимо выбирать сегменты любых огибающих для перемещения или копирования, но не можете выбрать сегмент клипа, который нужно переместить или скопировать, без связанных с ним огибающих. Огибающие в этом случае будут скопированы из одного клипа в другой, даже если эти огибающие скрыты в исходном клипе и еще не присутствуют в целевом клипе. Это идентично поведению при перемещении огибающих с клипами. Целевые огибающие могут отображаться автоматически или нет, в зависимости от состояния опции **Automatically show affected envelopes when moving media items across tracks** (*автоматически отображать выбранные огибающие при перемещении клипов по трекам*) в глобальных настройках. Однако, если на целевом объекте нет подходящей огибающей (например, если у вас на исходном треке есть огибающая низких частот эквалайзера, но этого эффекта не существует на целевом треке), тогда эта область огибающей скопирована не будет. Единственная разница между редактированием с инструментом «бритва» и перемещением клипов в этом режиме заключается в том, что при редактировании с инструментом «бритва», если на целевом треке вообще нет совпадающих огибающих - другими словами, если редактирование приведет к отмене всего редактирования с инструментом «бритва» - тогда редактирование будет невозможным. Модификаторы мыши области **Razor edits area left drag** включает опцию «**move or copy area ignoring envelope type**» (*переместить или скопировать область, игнорируя тип огибающей*).

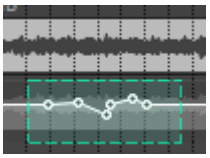
Вы можете, например, назначить на эти опции на перетаскивание правой кнопкой мыши с нажатыми клавишами **Shift** и **Alt**, соответственно. Это, например, позволит вам скопировать часть огибающей из (скажем) огибающей громкости чтобы обрезать огибающую громкости.

Эта функция предназначена только для редактирования с инструментом «бритва». В этом режиме области перемещаются в зависимости от того, что вы видите и следовательно то, что вы получаете. Автоматическое создание огибающих в этом режиме не имело бы смысла. Если вы перемещаете одну область огибающей, REAPER пришлось бы создавать буквально все возможные огибающие на каждом треке, по которому вы перемещаетесь. Ознакомьтесь с различными модификаторами мыши, описанными в Главе 7. Также важно помнить, что ваши параметры ripple редактирования будут влиять на поведение редактирования с инструментом «бритва» при копировании или перемещении автоматизации.

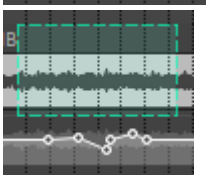
Пример: №1:
С перемещением узлов огибающей с клипами редактирования и с инструментом «бритва».



…Вы можете выбрать и переместить или скопировать область…

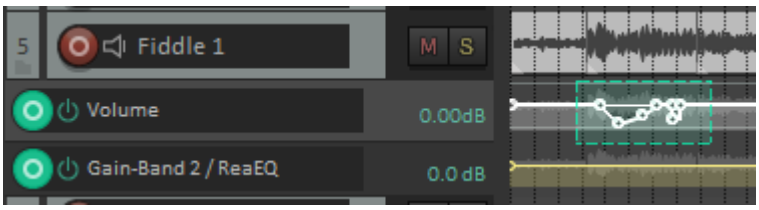


… или только область…

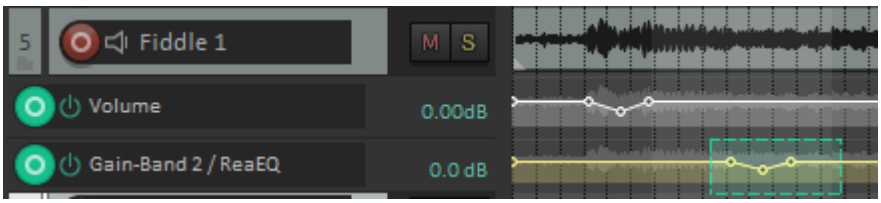


…но не только область….
Чтобы третий пример был возможен, необходимо отключить эту опцию.

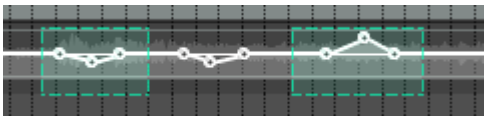
Пример # 2: Использование модификатора мыши для области, игнорируя тип огибающей и с отключенным ripple редактированием



можно выбрать сегмент огибающей



и скопировать в огибающую другого типа

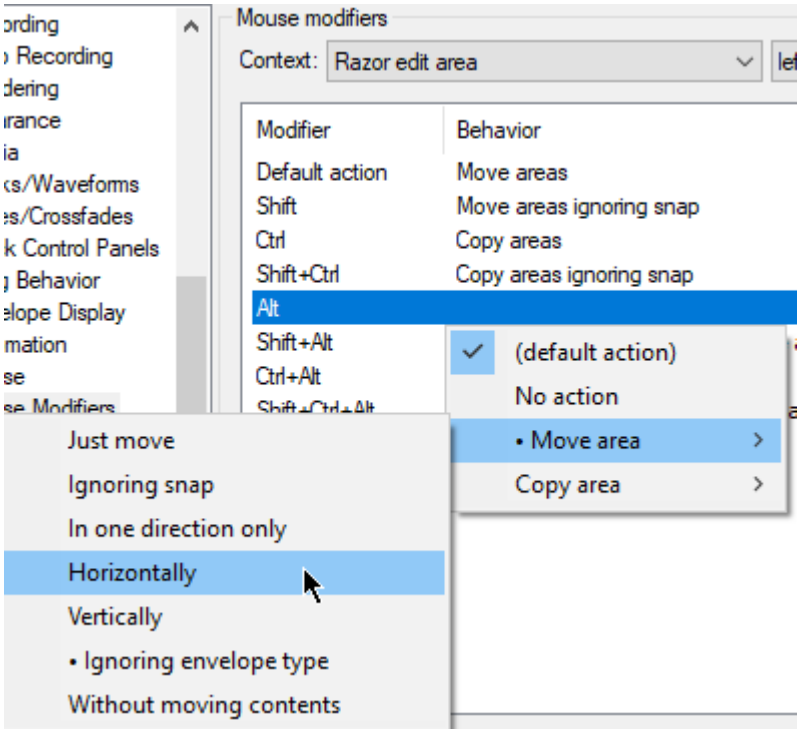


или можно выбрать несколько сегментов огибающей и скопировать их в другую огибающую того же типа, независимо от того, активирована эта опция или нет.

18.40.1. Модификаторы и действия мыши редактирования с инструментом «бритва»

Редактирование с инструментом «бритва», как и любая другая функция REAPER это то, что разные люди захотят использовать по-разному. Если вы обнаружите, что параметры и настройки по умолчанию не дают вам того, что вам нужно, у вас есть два основных возможных пути:

Настроить параметры модификатора мыши



Их можно найти в окне **Options> Preferences**. Дважды щелкните по столбцу **Behavior** для любого модификатора мыши, чтобы просмотреть список альтернативных задач, которые можно назначить на этот модификатор (см. пример слева).

Обратитесь к списку действий REAPER

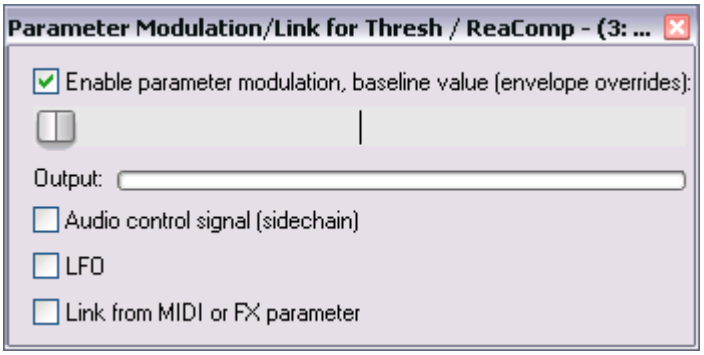
Список действий включает буквально десятки действий редактирования с инструментом «бритва», которые могут быть назначены на разные контексты **Arrange view right drag, Media item bottom half left click, Media item left drag, Media item left click, Razor edit area left click, Razor edit area left drag and Track left drag**. Например, если вам нужно скопировать серию клипов автоматизации или сегменты огибающей в проекте, вы можете запустить действие установки модификатора мыши для контекста **Razor edit area left drag** в опцию **Copy areas on one axis only ignoring envelope type** (*копировать области только на одной оси, игнорируя тип огибающей*) затем в конце этого сеанса сбросить до исходных значений по умолчанию.

19. Автоматизация с модуляцией параметров

19.1. Концепция

Модуляция параметров лучше всего реализована в более продвинутых микшерах. Данная глава является вводной частью, и неизбежно (в виду сложности темы) вызовет трудности понимания у новичков. Модуляция параметров поднимает возможности маршрутизации REAPER, разделения каналов, автоматизацию и сайдчейн на новый уровень. Модуляция параметров в ее самой простой реализации означает использование уровня громкости трека или одного, или более параметров эффектов для управления поведением одного или более параметров эффектов на том же самом треке или на другом треке, или в ряде треков. Понимание сути этой функции прояснится после рассмотрения нескольких примеров. Один относительно простой пример коснется применения эффекта хоруса к трекам **Bouzouki** или **Guitar**. Предположим, что мы хотим изменить уровень присутствия эффекта (**wet level**) хоруса на протяжении всего трека. Мы могли бы, конечно, достигнуть этого с использованием огибающих автоматизации. Однако это может оказаться достаточно трудоемким занятием с частым редактированием огибающих. Давайте разовьем эту идею. Мы можем определить отношения между громкостью инструмента и уровнем присутствия эффекта хоруса так, чтобы с повышением уровня громкости уменьшалась степень присутствия эффекта в миксе и наоборот. Вместо того, чтобы создать серию огибающих для хоруса, мы можем использовать модуляцию параметров так, чтобы хорус автоматически отвечал в режиме реального времени на изменения громкости. Кстати, этот конкретный пример может создать интересный эффект пространства и расстояния инструмента. Изменения такого эффекта как хорус очень заметны для человеческого уха. Данный пример призван показать принцип использования модуляции параметров. Затем от вас будет зависеть, где и как применять полученные знания в ваших собственных миксах.

19.2. Интерфейс



Во-первых, необходимо определиться с несколькими основными терминами. При выборе модулируемого параметра сначала вы увидите окно, как на скриншоте слева. В данном примере мы собираемся применить модуляцию параметров для управления порогом (**threshold**) компрессора вокального трека. Это начальное окно включает пять основных опций:

Enable parameter modulation, baseline value: должна быть отмечена для применения модуляции параметров. Если опция не отмечена модуляция обходится (статус **bypass**).
Фейдер baseline value: определяет начальное значение управляемого параметра. Вскоре мы рассмотрим пример использования этого контроллера. На данном этапе оставьте этот фейдер как есть (полностью влево).
Audio control signal (sidechain): выбор этой опции открывает окно, которое используется для выбора трека (или треков) аудиосигнал которых будет использоваться для управления модулируемым параметром и способ применения модуляции. Вскоре мы также рассмотрим пример использования этого параметра.
LFO: Эта опция позволяет вам использовать сигнал низкочастотного осциллятора для генерации тона (формы волны), который будет управлять модулируемым параметром. Наиболее вероятно (но не обязательно) эта опция будет использоваться в случаях модуляции параметров синтезатора.
Link from MIDI or FX parameter: эта опция позволяет вам привязать (сделать ссылку) один параметр эффекта (на треке или клипе) к другому. Примером может служить ситуация, когда при более сильной компрессии трека или клипа, к эквалайзеру добавляется некоторое присутствие для компенсации потери динамики. Другой пример – при регулировании **wet/dry** баланса эффекта задержки для добавления дополнительной задержки, позиция панорамирования задержанного сигнала будет перемещаться автоматически. Возможности действительно безграничны. MIDI ссылки на события будут рассматриваться отдельно в конце этой главы.

19.3. Выбор параметра для модуляции

Модуляция может применяться к параметрам эффектов трека и/или с эффектов копий/клипов. На примере окна модуляции параметра ниже отмечены только опции **Enable parameter modulation** и **Audio control signal**. Список ниже включает описание основных параметров и описывает их функции и область применения. Затем мы рассмотрим некоторые примеры, показывающие как может использоваться модуляция параметров.

Элемент	Описание
Enable parameter modulation, baseline value with Fader	опция активирует/отключает модуляцию для данного параметра. Фейдер **Baseline value** ниже устанавливает значение по умолчанию модулируемого параметра. Однако, если для этого параметра есть огибающая автоматизации, именно эта огибающая будет определять исходное значение

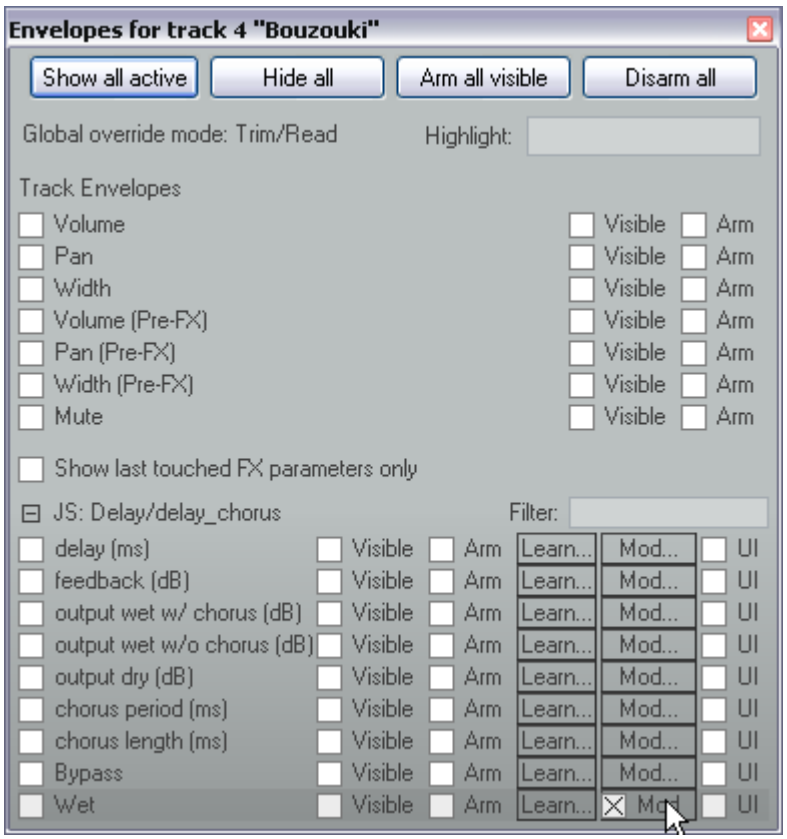
	(**baseline value**), а параметр **Enable parameter modulation** будет проигнорирован
Audio control signal	активирует/отключает управление параметра аудиосигналом канала, выбранного в меню **Track audio channel**
Меню Track audio channel	выбор канала (каналов) - например, 1/2 или 3/4 аудиосигнал которых будет использоваться для управления указанным параметром. Доступные каналы будут зависеть от того, сколько их было до этого определено для конкретного трека. В большинстве случаев вы будете использовать Каналы #1 + 2. Это гарантирует, что параметром будет управлять аудиосигнал его собственного трека. Однако, как вы увидите вскоре, можно выбрать и другой источник, кроме #1 + 2, если вы хотите, чтобы параметром эффекта на одном треке управлял аудиосигнал с другого трека. Последний пример может стать примером модуляции параметров с использованием функции сайдчейн
Фейдеры Attack и Release	эти два фактора определяют скорость применения изменений к параметру на уровне входящего сигнала. По функционалу они схожи с одноименными параметрами компрессора. Чем больше значение параметра **Attack**, тем медленнее параметр будет отвечать на изменения громкости в аудиоканале источнике. Чем ниже значение параметра **Release**, тем быстрее будет применяться модуляция после понижения громкости. Более высокая скорость будет удерживать модуляцию дольше. Обобщая, чем выше значение параметров **Attack** и **Release**, тем более постепенным будет отклик модуляции параметра. Чем ниже значения этих параметров, тем более чувствительный (грубый) и непосредственный будет отклик
Фейдеры Min Volume и Max Volume	определяют диапазон, в пределах которого сигнал аудиоканала трека будет использоваться для изменения параметра эффекта. Например, на скриншоте выше, рассматриваемый параметр (**chorus wet mix**) на рассматриваемом треке (трек **Bouzouki**) будет управляться аудиосигналом Каналов #1 и 2 только тогда, когда его громкость будет находиться в пределах диапазона от - 24 dB до - 0.53 dB. Если или, когда сигнал тише значения -24 dB или громче значения - 0.53 dB, модуляция параметров фактически будет установлена в статус обхода
Фейдеры Strength и Direction	определяют источник и интенсивность отношений между входящим аудиосигналом и управляемым параметром. Например, в значении 100% с отмеченной опцией **Positive** при увеличении или уменьшении входящего аудиосигнала значение управляемого параметра будет также увеличиваться или уменьшаться пропорционально. В значении 50% с отмеченной опцией **Positive** отношения будут более скромными. Аналогично, в значении 100% с отмеченной опцией **Negative** при увеличении входящего аудиосигнала, значение управляемого параметра будет уменьшаться в той же самой пропорции, и наоборот. В значении 50% с отмеченной опцией **Negative** отношения будут более умеренными. В значении 0% эффект будет абсолютно нейтрален
Диаграмма Audio Control Signal Shaping	этот графический контроллер помогает сформировать поведение изменяемого параметра. Например, если параметр **Direction** будет установлен в **Positive**, перемещение маленького красного хэндла (в центре диагональной линии) на диаграмме в правый нижний угол приведет к более скромным увеличениям значения изменяемого параметра. С другой стороны, перемещение этого хэндла в верхний левый угол

	приведет к более заметным увеличениям значения изменяемого параметра. Не беспокойтесь, вскоре мы рассмотрим подробный пример

19.4. Выбор модулируемого параметра

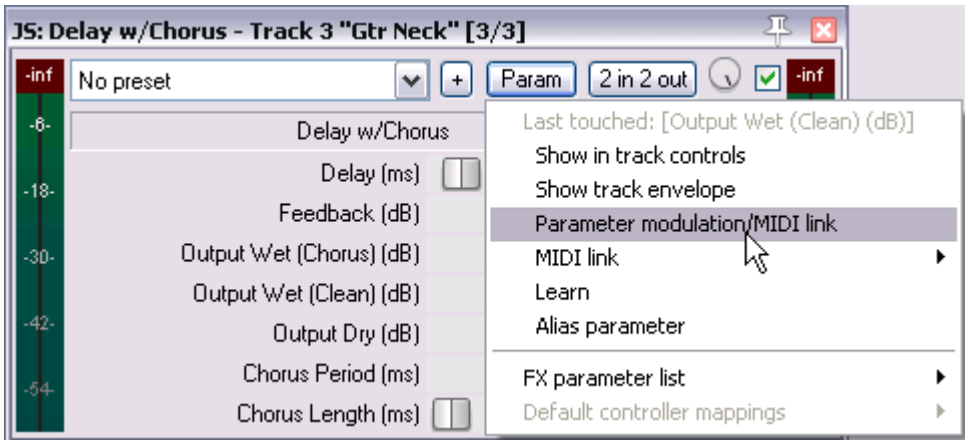
Чтобы выбрать модулируемый параметр эффекта:

1. Откройте окно огибающих трека и нажмите кнопку **+** любого плагина, чтобы отобразить список его контроллеров.
2. Нажмите кнопку **Mod** любого параметра, который будет модулироваться аудиосигналом. Затем вы увидите маленький флажок рядом с лейблом **Mod** этого элемента в окне огибающих (как показано на скриншоте ниже).
3. Закройте окно огибающих трека.



Или:

1. Откройте окно эффектов трека или клипа.
2. Щелкните по контроллеру параметра, который вы хотите модулировать.
3. Нажмите кнопку **Param** в окне плагина, а затем выберите опцию **Parameter modulation** из меню (как показано на скриншоте ниже).



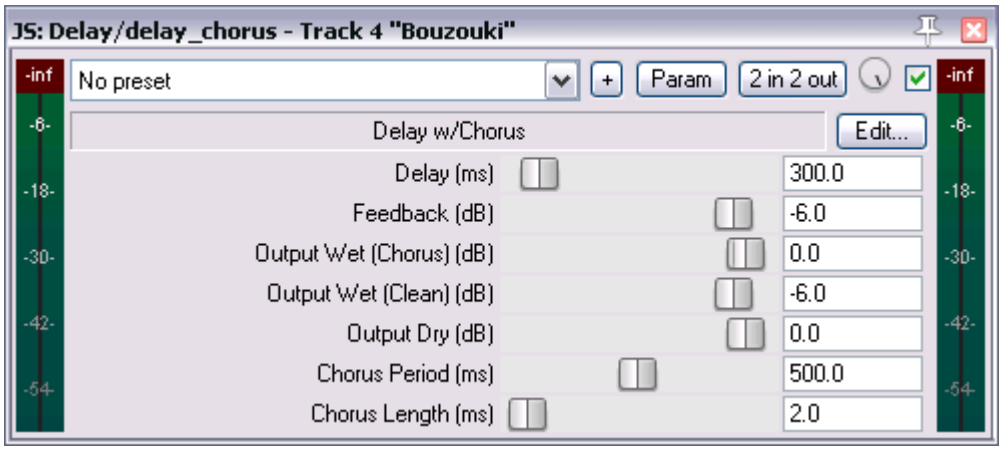
Обратите внимание (справа) на имя последнего затронутого параметра, т.е. параметра, к которому будет применена модуляция - оно отображается затененным наверху меню кнопки **Param**.

19.5. Модуляция параметров под управлением аудиосигнала

В первом примере мы добавим хорус в цепочку эффектов трека, а затем будем использовать аудиосигнал этого трека для управления плагином.

Пример:

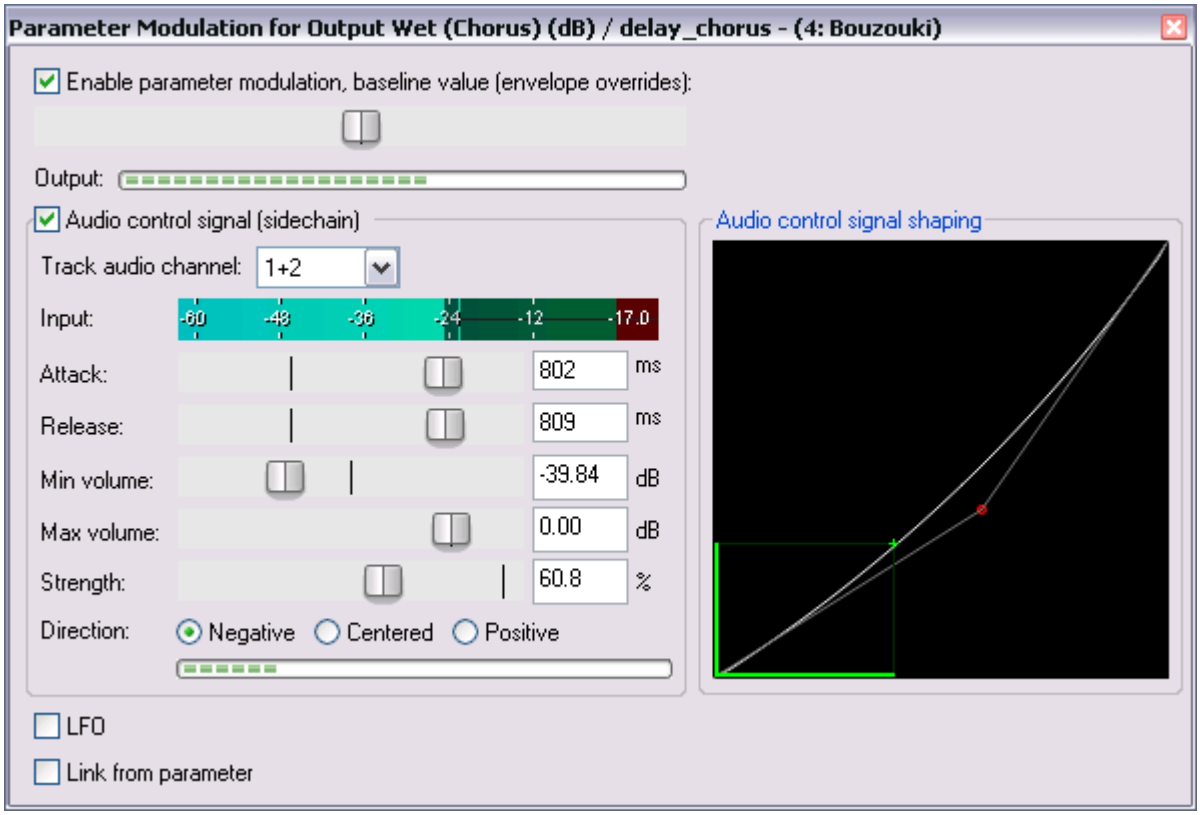
1. Откройте файл **All Through the Night** и сохраните его под именем **All Through the Night MOD1**.
2. Отрегулируйте фейдеры трека по усмотрению. Как пример - установите громкость трека **Vox** в значение **-0.5 dB**, панораму установите по центру, трек **Guitar Body** в значение **0 dB**, панораму на **55% влево**, трек **Guitar Neck** в **0 dB**, панораму на **63% вправо** и трек **Bouzouki** в значение **-4 dB**, панораму на **15% влево**.
3. Солируйте трек **Bouzouki**. В данном примере это единственный трек, который нам нужен.
4. Вставьте плагин **JS: Delay/delay chorus** в цепочку эффектов трека **Bouzouki**, и отрегулируйте его параметры как на скриншоте ниже.



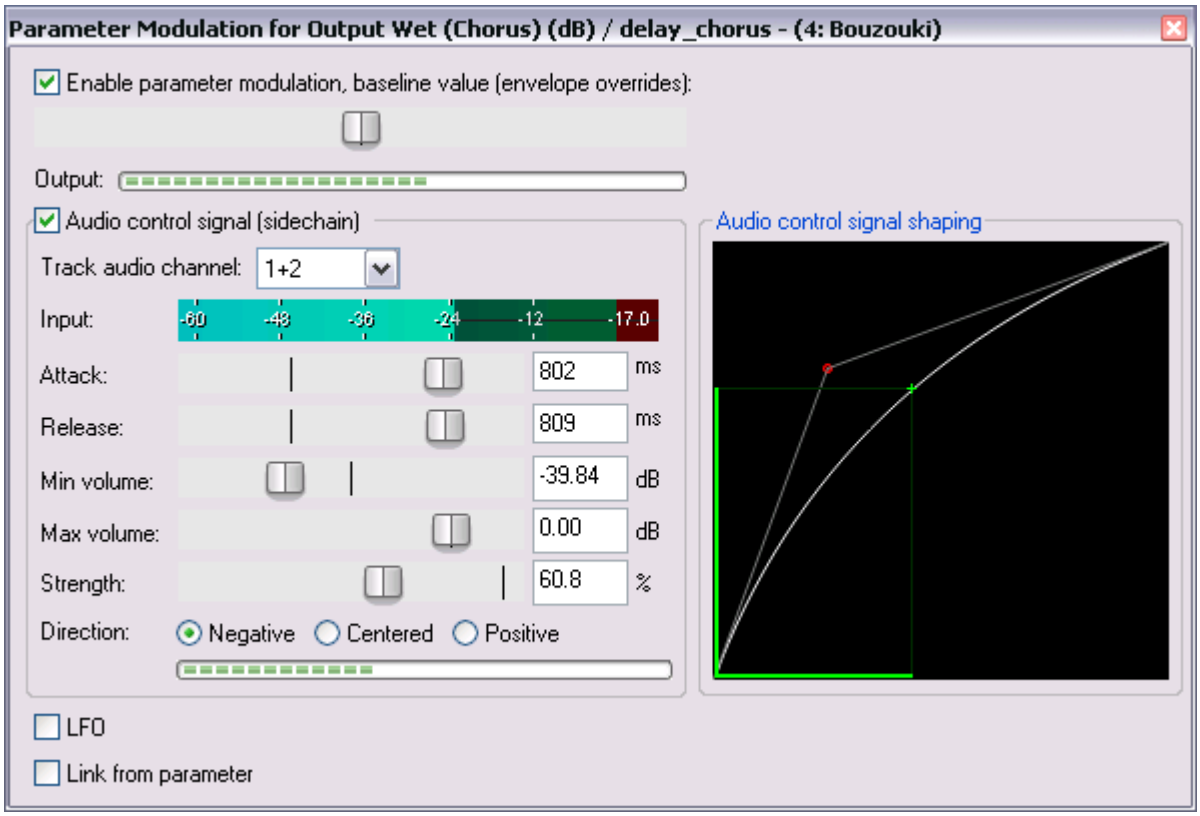
5. Щелкните по регулятору **Output Wet (Chorus) (dB)** плагина. Заметьте, что в настоящее время он установлен в значение **0.0**.
6. Нажмите кнопку **Param**, а затем выберите опцию **Parameter Modulation/MIDI link** из меню. В окне модуляции параметра **Output Wet** отметьте опцию **Audio control signal** и в меню **Track audio channel** выберите **1+2**. Воспроизведите трек.
7. Изначально значение регулятора **Wet** плагина (справа от кнопки **2 in 2 out**) было установлено в значение **100%**, как показано на скриншоте. Однако, по мере регулирования фейдера **Baseline value** (в окне модуляции), во время воспроизведения трека, значение регулятора **Wet** в окне плагина **Chorus** также будет изменяться. Установите значение регулятора **Wet** приблизительно в **50%**.
8. Установите различные элементы в окне модуляции параметра как показано на скриншоте ниже и воспроизведите трек. Заметьте, что значение элемента **wet chorus** будет постепенно понижаться в более громких нотах и фрагментах и повышаться в более тихих нотах и фрагментах.
9. Теперь поэкспериментируйте! Заметьте, что:

- перемещение фейдеров **Attack** и **Release** влево приведет к более резкому перемещению фейдера **wet chorus**.
- перемещение фейдеров **Attack** и **Release** вправо приведет к более сглаженному перемещению фейдера **wet** chorus.
- при перемещении фейдера **Strength** вправо, значение фейдера **wet chorus** будет постепенно убавляться в более громких нотах и подниматься в более тихих.
- при перемещении фейдера **Strength** влево поведение фейдера **wet chorus** будет инвертироваться.
- перемещение фейдера **Min Volume** влево будет понижать порог, при котором применяется модуляция параметров. Перемещение фейдера вправо поднимет порог.

10. Когда вы закончите экспериментировать, установите параметры как на скриншоте ниже.

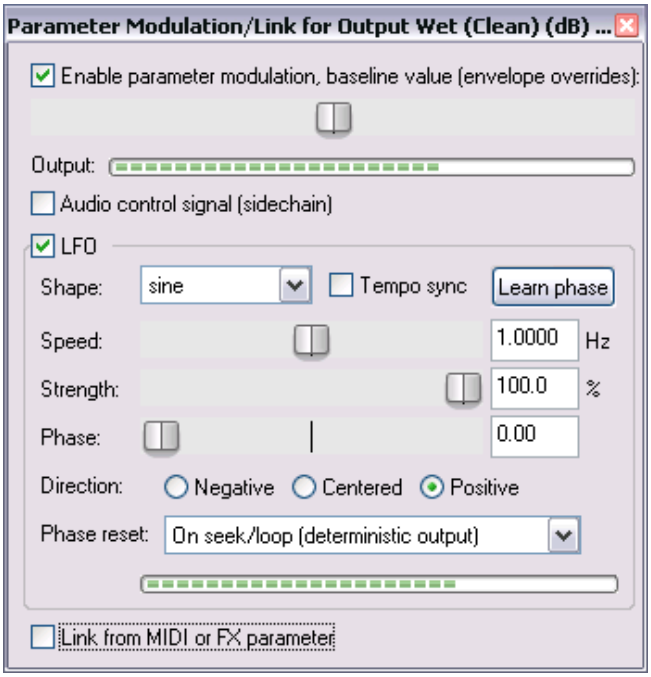


11. Теперь инструмент будет становиться громче по ходу песни. Воспроизведите песню со снятым статусом солирования трека **Bouzouki**. К концу песни степень хоруса к треку **Bouzouki** уменьшится.
12. Теперь воспроизведите песню снова. Захватите хэндл на диаграмме и перетащите его в нижний правый угол. Заметьте, что перемещения фейдера **wet chorus** теперь становятся менее заметными.
13. Теперь перетащите хэндл в верхний левый угол диаграммы (как показано на скриншоте ниже).



Заметьте, что перемещения фейдера **wet chorus** теперь становятся более ощутимыми, а уровень параметра **wet mix** достигает нижних значений.
14. По окончании верните диаграмму в ее более раннюю позицию (как показано в **шаге 10**). Сохраните файл.

19.6. Использование формы сигнала низкочастотного осциллятора с модуляцией параметров



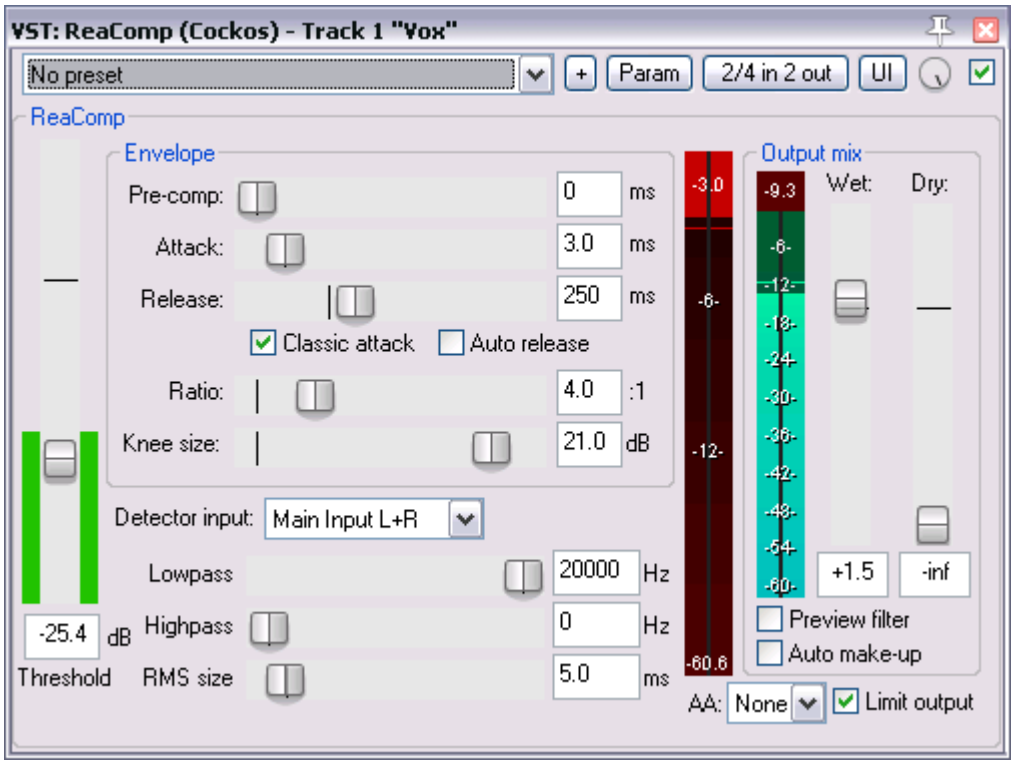
Теперь давайте немного позабавимся и попробуем использовать форму сигнала низкочастотного осциллятора для дальнейшего применения модуляции параметров. Отключите опцию **Audio control signal** и отметьте опцию **LFO**. Начните с настроек, показанных на скриншоте ниже. Выбор опции **Tempo Sync** должна помочь в достижении довольно безопасного результата! Фейдер **Speed** управляет частотой повторения сигнала. Фейдер **Strength** определяет степень применения сигнала низкочастотного осциллятора. Можно также отрегулировать параметр **Phase**. Как и в предыдущих примерах, параметр **Direction** можно установить в значение **Negative**, **Centered** и **Positive**. Обратите внимание также на кнопку **Learn phase**, которая может использоваться для назначения управления в **MIDI** или **OSC** устройстве. Сравните, как теперь звучит трек с активированной и отключенной опцией **Enable parameter modulation**. Если вы работали с низкочастотным осциллятором вы можете быть чуть более предприимчивым. В противном случае, просто сохраните файл под именем **All Through The Night MOD1 LFO**.

19.7. Использование модуляции параметров для динамической компрессии

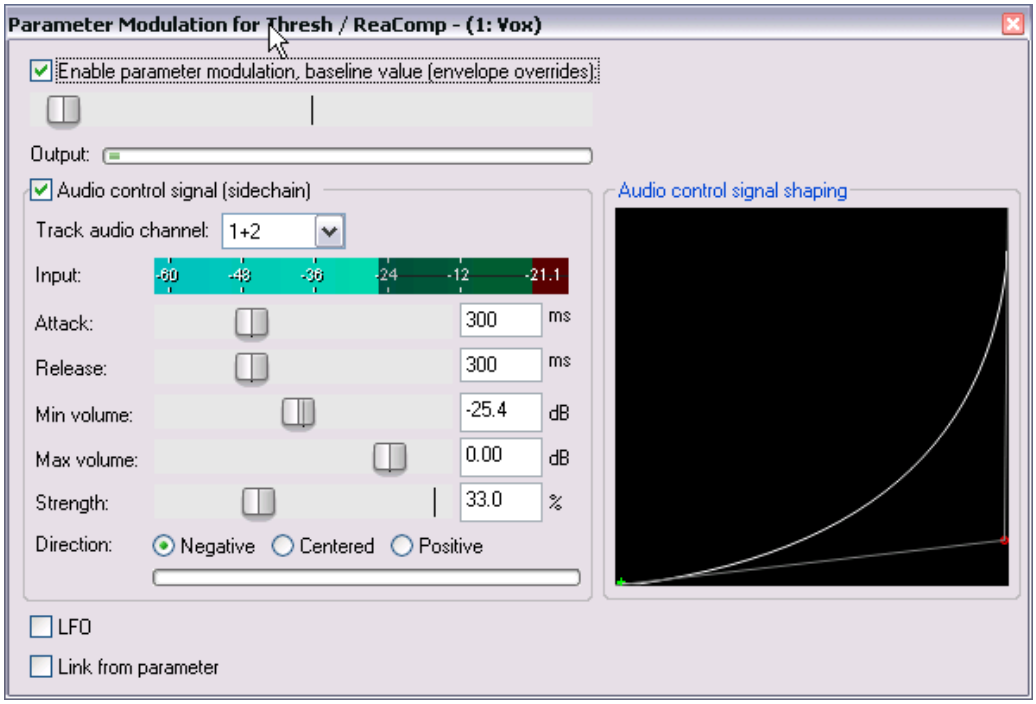
В следующем примере мы будем использовать модуляцию параметров для динамического регулирования параметров компрессии вокального трека так, чтобы порог автоматически регулировался в более громких фрагментах. Это даст вам более детальное управление компрессором, которое в противном случае было бы невозможным.

Пример:

1. Откройте файл **All Through the Night MOD1** и сохраните его под именем **All Through the Night MOD1A**.
2. Панорамируйте трек **Vox** по центру и установите его громкость приблизительно в **-0.5 dB**.
3. Вставьте плагин **ReaComp** в цепочку эффектов трека **Vox**.
4. Установите параметр **Threshold** приблизительно в **-24** и параметр **Ratio** около **4:1**. Установите параметр Knee приблизительно в **15 dB**. Установите параметр **Wet gain** приблизительно в **+1.6dB**.
5. По ходу воспроизведения песни, отрегулируете параметры по усмотрению. Один из возможных примеров настройки показан на скриншоте ниже.



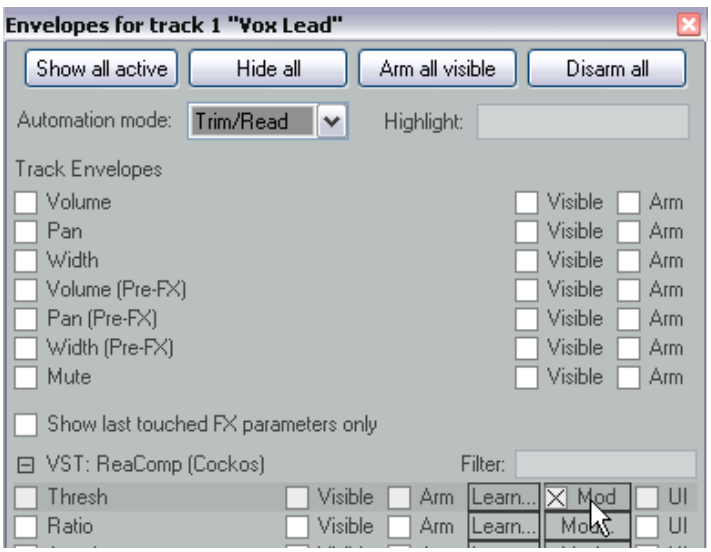
6. По ходу воспроизведения трека, вы можете почувствовать, что местами компрессия корректна, а местами чрезмерна. Это - то, когда мы можем использовать собственный уровень громкости трека для управления его параметрами. В данном примере мы сделаем это только с параметром **Threshold**, но это можно также сделать и параметром **Ratio**, если пожелаете.
7. Щелкните по фейдеру **Threshold**.
8. Нажмите кнопку **Param** плагина.
9. Из меню выберите опцию **Parameter modulation/MIDI link**.
10. Обратите внимание на пример настроек на скриншоте ниже, и отрегулируйте ваши параметры соответственно по ходу воспроизведения песни. Обратите также внимание на примечания ниже.



11. В частности обратите внимание на то, что параметры **Attack** и **Release**, форма кривой и громкость помогают препятствовать тому, чтобы параметр **Threshold** был отрегулирован слишком радикально.
12. Сохраните и закройте файл по окончании.

Примечание-1: настроив параметр **Min Volume** в окне модуляции параметра в тот же самый уровень, что и параметр **Threshold** в окне плагина мы гарантируем, что модуляция параметра будет применена только тогда, когда достигнет своей максимальной громкости. Значение параметра **Strength** в **33%** означает, что для каждых превышенные **3 dB** минимальной громкости, порог будет поднят приблизительно на **1 dB**.
Примечание-2: при использовании модуляции параметров, необходимо тщательно настраивать различные параметры. Иногда даже малейшее изменение параметра могут значительно изменит результат. Если поначалу как вам кажется вы не достигли результата, поэкспериментируете с начальной настройкой параметров

19.8. Режим Bypass

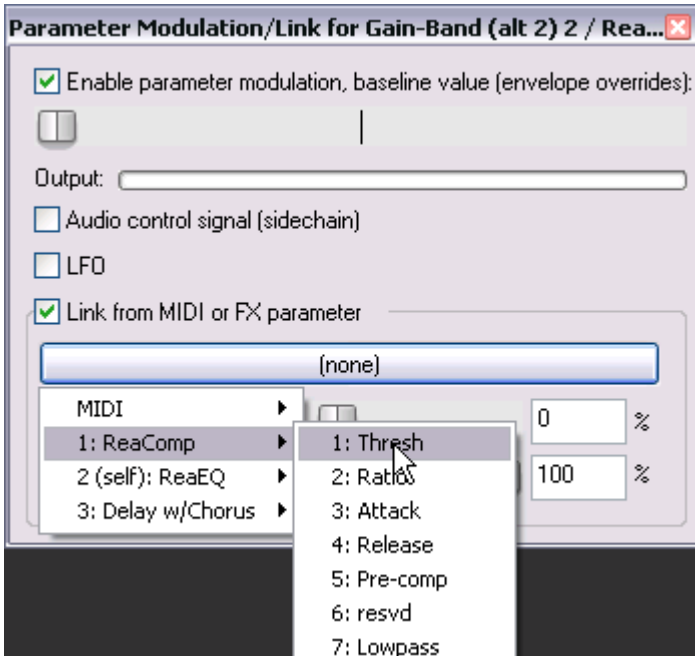


Каждый раз, когда вы создаете модуляцию, в окне модуляции параметра рядом с его именем добавляется небольшая область, которая может использоваться для активирования любой из ваших модуляций параметров или установки их в режим обхода (**bypass mode**). В противном случае вы можете сделать это из собственного окна модуляции параметра. В данном примере (на скриншоте слева), показаны настройки модуляции для параметра **Threshold**, который активирован. Кроме того, обратите внимание на то, что щелчок по лейблу **Mod** элемента, где модуляция параметров уже существует, откроет окно (даже если модуляция параметра в настоящий момент отключена) в котором можно просмотреть и/или отредактировать параметры.

19.9. Модуляция параметров под управлением параметрами

Привязав параметры, можно использовать динамические изменения в одном параметре эффекта, чтобы непосредственно управлять другим. В следующем примере мы привяжем параметр **Gain** эквалайзера трека с параметром **Threshold** компрессора так, чтобы каждый раз, когда порог компрессии будет немного поднят, автоматически добавлялось немного теплоты.

1. Откройте файл **All Through the Night MOD1A** и сохраните его под именем **All Through the Night MOD1B**.
2. В цепочку эффектов вокального трека добавьте плагин **ReaEQ** (после плагина **ReaComp**). Выберите полосу 2 (**Band 2**). Установите параметр **Frequency** приблизительно в **180 Hz**, параметр **Bandwidth** приблизительно в 2.00 octave и параметр **Gain** в **0.0 dB**.
3. В окне плагина **ReaEQ** щелкните по полосе 2 контроллера **Gain**, затем нажмите кнопку кнопка **Param** и выберите опцию **Parameter modulation/MIDI link**, чтобы открыть окно модуляции параметра. Выберите опцию **Link from MIDI or FX parameter**.
4. Щелкните по большой кнопке ниже опции **Link from MIDI or FX parameter** и перейдите **ReaComp> Thresh** (как показано на скриншоте ниже).

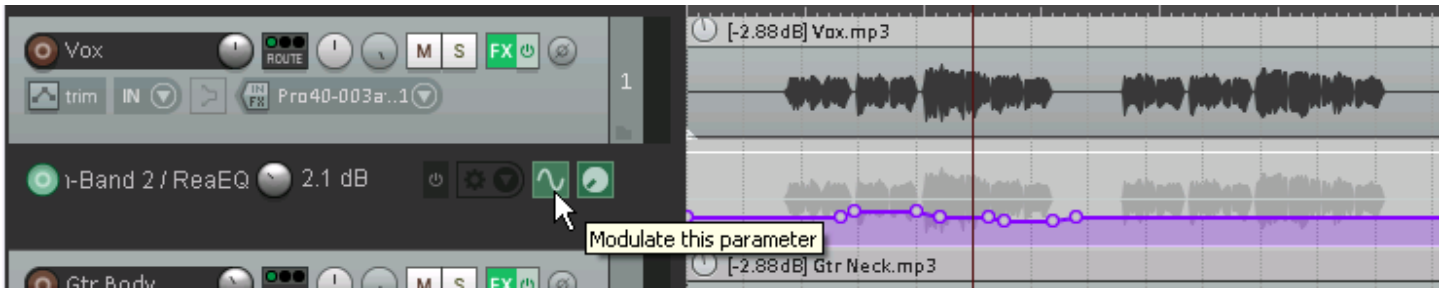


5. Прежде, чем воспроизвести песню, отрегулируйте фейдер **Baseline value** так, чтобы параметр **Gain** на полосе 2 плагина **ReaEQ** вернулся в значение **0 dB**.
6. Установите фейдер **Offset** в значение **10%**, а фейдер **Scale** в значение **+100%** (см. также описания ниже).
7. Воспроизведите песню и сохраните файл.

В наших первых двух примерах (Параграфы 19. 5 и 19. 6) модуляция параметров использовалась для создания настоящего драматического эффекта. В последних двух примерах (Параграфы 19. 7 и 19. 9), эффект куда более тонкий. Два контроллера **Offset** и **Scale** могут использоваться для управления степенью, с которой управление параметра (в данном примере это параметр **Threshold** компрессора) изменяет управляемый параметр (в данном случае это параметр **Gain** полосы эквалайзера). Фейдер **Offset** повышает (вправо) или понижает (влево) значение изменяемого параметра в процентах. Фейдер **Scale** охватывает диапазон от **-100%** до **+100%.** В значении **-100%** отношения между параметром управления (параметр **Threshold** компрессора) и управляемым параметром (параметр **Gain** полосы 2 эквалайзера) будут **100%** отрицательные: усиление эквалайзера будет изменяться зеркально поднятию порога. В значении **+100%** отношения будут на **100%** положительными, т.е. противоположными. Если вы хотите управлять всем диапазоном целевого параметра, просто установите слайдер **Baseline [B]** влево (**0%**), Параметр **Offset [O]** в **0%** и **Scale [S]** в **100%**. Чтобы управлять только частью диапазона целевого параметра, в первую очередь, представьте диапазон процентном соотношении. Например, рассмотрим параметр усиления частотной полосы эквалайзера с диапазоном от **-24 дБ** до **+24 дБ**, и вы хотите управлять значением между **-12dB** и **+12dB**. Процентный диапазон будет соответственно от **25%** до **75%.** Убедитесь, что вы видите целевой параметр в интерфейсе эффекта и окне модуляции параметра, и установите значение параметр **Scale [S]** временно в **0%**. Переместите слайдер **Baseline [B]** на **25%** вправо, и вы должны увидеть, что целевой параметр изменился на **-12dB**. Теперь установите параметр **Scale** в **50%** (который составляет в процентном соотношении **75% - 25%**). Вот именно. Необязательно регулировать параметр **Offset** (зачастую он вам и не будет нужен). Его можно использовать для смещения диапазона вверх или вниз. Обратите внимание, что фактическое изменение определяется процентами параметра **Offset** умноженным на процент параметра **Scale**. Давайте посмотрим на следующие значения - **[B] = 50%, [O] = 0%** и **[S] = 25%.** Это приведет к диапазону от **50%** до **75%**. Если теперь мы установим параметр **[O] в -40%** диапазон изменится с **40%** в **65%**, изменения будут следующие: **[O] x [S],** который составляет **-40% X 25% = -10%**).

19.10. Модуляция параметра с огибающей

Когда для модулируемого параметра активирована огибающая автоматизации, исходное значение будет определено именно этой огибающей, а не фейдером **Baseline value** в окне модуляции параметра. При этом фактически применяемое исходное значение изменяется самостоятельно (согласно огибающей) по ходу песни. Это может привести к некоторым интересным результатам.



В данном примере мы добавим огибающую для управления параметром **Gain** полосы 2 эквалайзера **ReaEQ**. Нажатием кнопки **Modulate** на дорожке огибающей мы можем открыть окно модуляции параметра и выполнить необходимые шаги, чтобы гарантировать, что усиление эквалайзера автоматически будет отвечать на изменения громкости аудиосигнала на этом треке. В данном примере, когда огибающая будет понижена сразу после текущей позиции курсора воспроизведения будет также понижено и исходное значение модулируемого параметра.

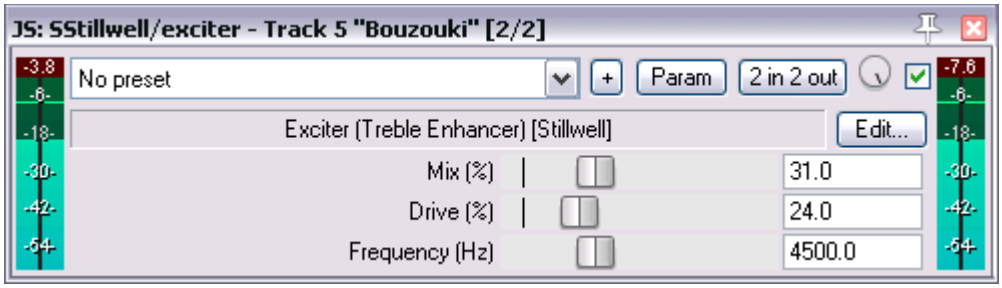
19.11. Модуляция параметров под управлением функции сайдчейн

Этот пример знакомит вас с другим применением модуляции параметров. В данном случае мы будем использовать аудиосигнал с одного трека (вокальный трек) для формирования звука инструментального подмикса (т.е., трек-папки с несколькими инструментами). Это будет сделано так, чтобы инструменты отходили на второй план во время исполнения вокала.

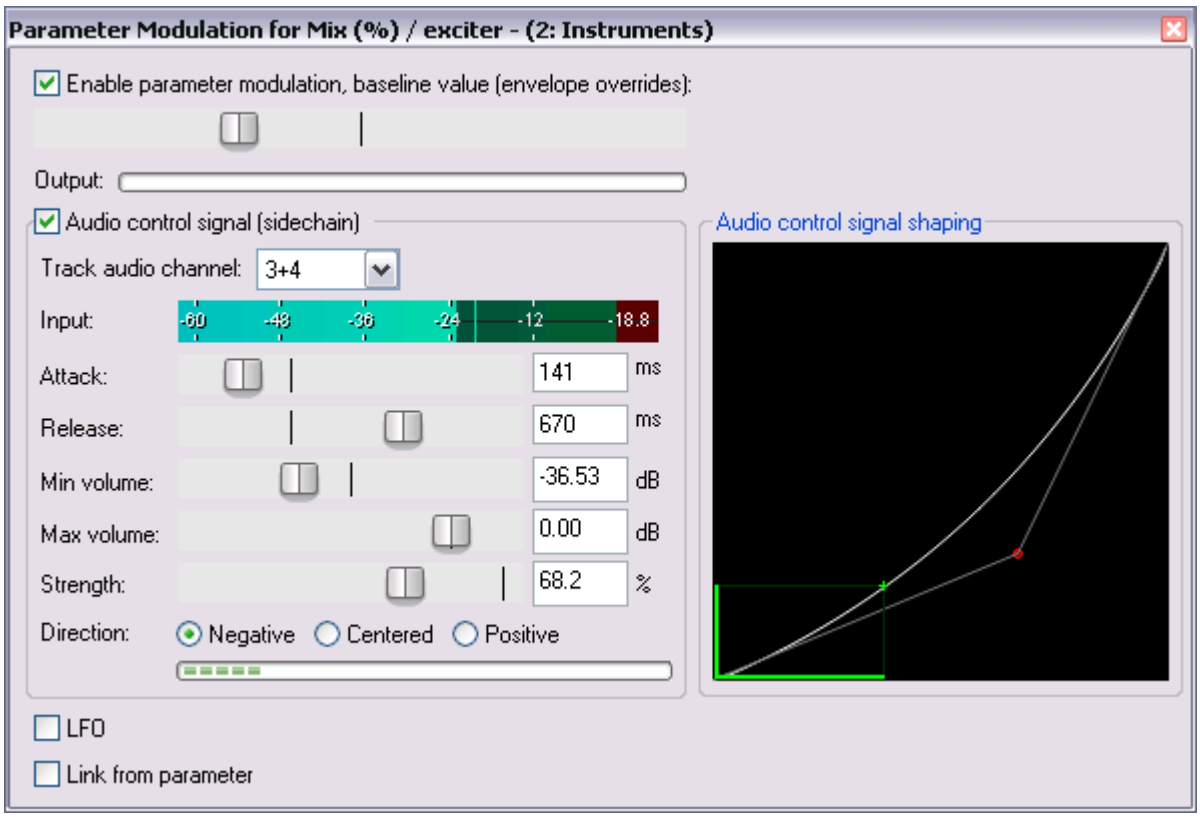
Пример:

1. Откройте файл **All Through the Night MOD1** и сохраните его под именем **All Through the Night MOD2**.
2. Удалите или установите в обход плагин задержки в цепочке эффектов трека **Bouzouki**.
3. Вставьте новый трек после вокального трека. Именуйте этот трек **Instruments** и превратите его в трек-папку. Поместите три инструментальных трека в этот трек-папку, как показано на скриншоте ниже.

4. Вставьте плагин **ReaComp** в цепочку эффектов трека **Bouzouki**. Это нужно только для того, чтобы громкость этого инструмента увеличивалась достаточно значительно по ходу песни. Мы хотим немного "спрятать" этот трек.
5. Установите параметр **Threshold** приблизительно в **-15dB**, а параметр **Ratio** приблизительно в **4:1**.
6. Выберите трек папку **Instruments** и откройте ее окно маршрутизации. Установите количество каналов трека в 4 и добавьте адресат с Каналов #**1/2** трека **Vox** на Каналы #**3/4** трек-папки **Instruments**.
7. Откройте окно эффектов трек-папки **Instruments** и вставьте плагин **JS: SStillwell/exciter**. Он будет использоваться для небольшого украшения инструмента.
8. Настройки, схожие с таковыми на скриншоте ниже определенно украсят инструменты, возможно больше, чем вы хотели бы. Тем не менее в рамках данного примера эти настройки должны быть точно, как на скриншоте ниже.



9. Теперь мы собираемся использовать модуляцию параметров, чтобы гарантировать, что аудиосигнал вокального трека будет понижать уровень параметра **Mix** экскайтера. Это придаст эффект плавания вокала над инструментами.
10. Щелкните по контроллеру **Mix %**, затем нажмите кнопку **Param** и выберите опцию **Parameter modulation/MIDI link** из меню.
11. В окне модуляции параметров отметьте опции **Enable parameter modulation** и **Audio control signal** (**sidechain**). Переместите фейдер **Baseline value** приблизительно на одну треть вправо.
12. В меню **Track audio channels** выберите **3/4** и установите параметр **Direction** в **Negative**.
13. Отрегулируйте другие параметры так, чтобы вокал выделялся над инструментами.
14. Одно из возможных решений этого примера показано на скриншоте ниже.
15. Сохраните файл по окончании.



19.12. Использование MIDI ссылок для модуляции параметров

MIDI данные можно также использовать для управления модуляцией параметров. Например,

- с плагина **ReaControlMIDI** вживую или записанные в виде огибающей автоматизации.
- с данных/событий, вводимых или записанных на дорожку MIDI контроллеров в MIDI редакторе.

Например, вы можете использовать огибающую автоматизации для записи изменений громкости плагина **ReaControlMIDI**, а затем использовать эту огибающую для управления другим параметром эффекта, например, параметром **Ratio** компрессора.

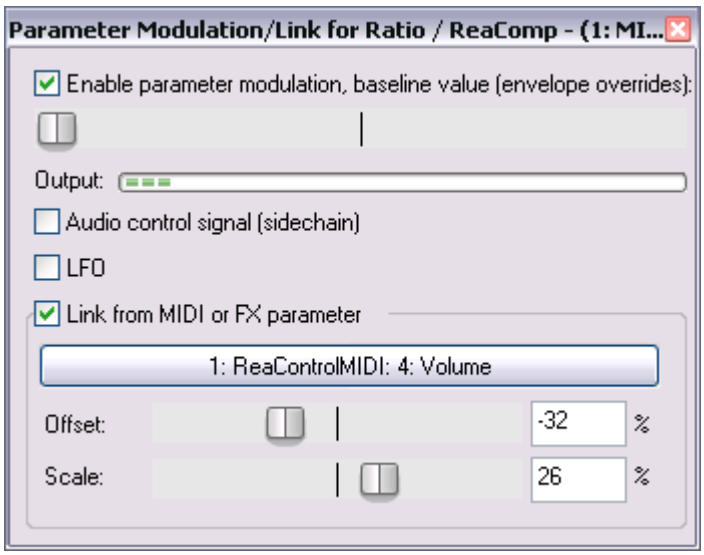
Другой пример - использование дорожки MIDI контроллеров в MIDI редакторе для записи изменений панорамы инструмента, а затем настройки **wet/dry** баланса микса эффекта, такого как дилей для изменения параметра **Delay length** согласно позиции панорамирования. Мы начнем с рассмотрения этих двух примеров, а затем можно свободно исследовать любую из многих доступных возможностей. В целях упрощения обоих примеров мы будем использовать простой бесплатный синтезатор **DSK Virtuoso**, хотя можно использовать и любой другой.

Пример 1: Управление плагином ReaComp с плагина ReaControlMIDI:

1. Создайте новый проект, добавьте один инсерт в цепочку эффектов трека плагина **ReaControlMIDI**, а затем добавьте синтезатор.
2. В области аранжировки вставьте новый MIDI клип приблизительно 30 секундной длины, откройте MIDI редактор и наиграйте простую мелодию.
3. Внесите любые изменения в параметры синтезатора.
4. Откройте окно плагина **ReaControlMIDI**. Убедитесь, что активирована секция **Control Change**.

5. Щелкните по регулятору громкости (чтобы сделать его последним затронутым элементом), затем нажмите кнопку **Param** (наверху диалогового окна) и выберите опцию **Show track envelope**.
6. Запишите или создайте вручную огибающую, схожую с таковой как на скриншоте ниже:

7. В конце цепочки эффектов добавьте плагин **ReaComp**.
8. Воспроизведите трек. Установите параметр **Ratio** приблизительно в **4:1** и регулирует параметр **Threshold** так, чтобы компрессор срабатывал в более громких фрагментах. Верните курсор к началу трека.
9. Щелкните по контроллеру **Ratio**, а затем нажмите кнопку **Param**. Из меню выберите опцию **Parameter modulation/MIDI link**.
10. В диалоговом окне (как на скриншоте ниже) выберите опцию **Link from MIDI or FX parameter**. Нажмите кнопку и выберите **ReaControlMIDI: Volume**.

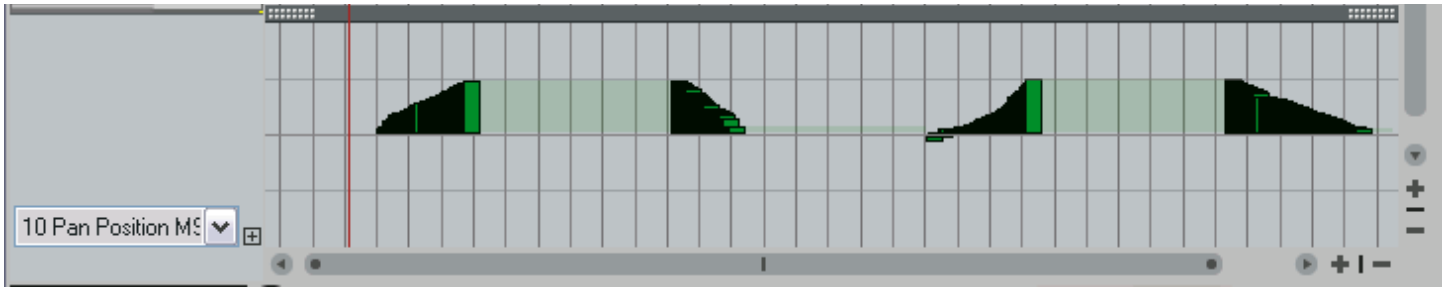


11. У двух контроллеров, **Offset** и **Scale** те же самые функции, что в примерах ранее в этой главе. Точно отрегулируйте контроллер **Offset**, чтобы возвратить параметр **Ratio** плагина **ReaComp** приблизительно в **4:1**.
12. Воспроизведите трек. Отрегулируйте контроллер **Scale** так, чтобы достигнуть плавного перемещения контроллера **Ratio** по мере увеличения и уменьшения громкости музыки.
13. Сохраните файл как **PMMIDI**. Не закрывайте его.

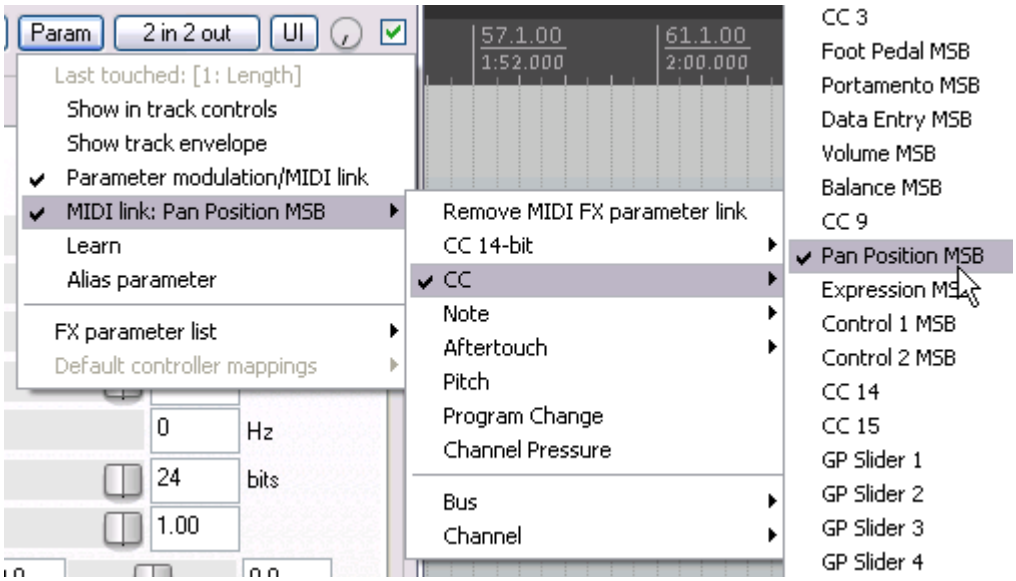
Пример 2: управление плагином ReaDelay непосредственно с дорожки MIDI контроллеров:

Для данного примера можно создать отдельный проект или, как мы собираемся сделать здесь, добавить его к текущему файлу **PMMIDI**.

14. Откройте MIDI клип в MIDI редакторе. Добавьте дорожку для контроллера **MSB Pan Position** и нарисуйте в нужных событиях кривую вправо, потом влево, потом в центр дважды или боле, как показано на скриншоте ниже.



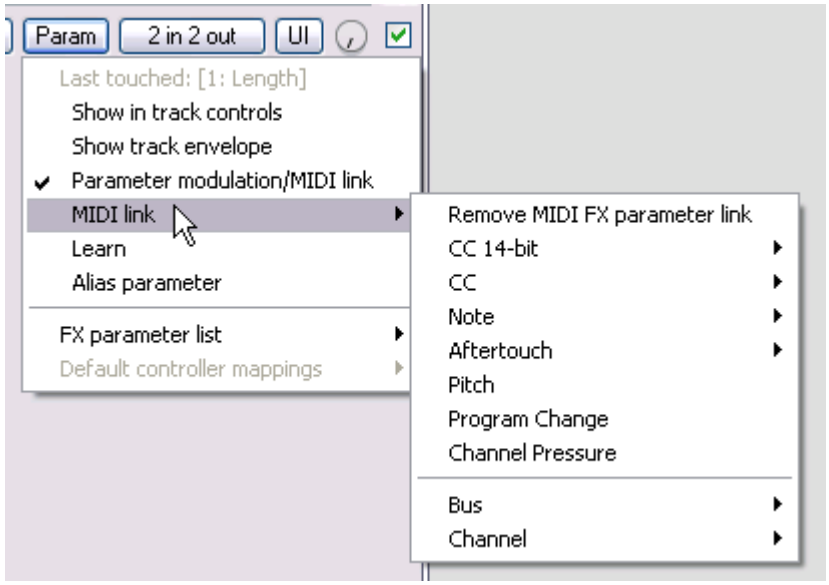
15. В цепочку эффектов вставьте плагин **ReaDelay** непосредственно перед плагином **ReaComp**. Установите оба параметра **length (time)** и **length (musical)** в **0.0**. Установите параметр **Feedback** приблизительно в **-50.0 dB**.
16. Щелкните по контроллеру **Length (time),** чтобы затронуть его, затем нажмите кнопку **Param** и перейдите **MIDI link > CC > MSB Pan Position**.
17. В диалоговом окне **Parameter Modulation/Link** щелкните по большой кнопке и перейдите **MIDI> CC> MSB Pan Position**.



18. Отрегулируйте параметры **Offset** и **Scale** так, чтобы добиться гладкого увеличение и уменьшение параметра **delay length** по мере смещения панорамы вправо и назад (по ходу воспроизведения песни).
19. Сохраните файл!

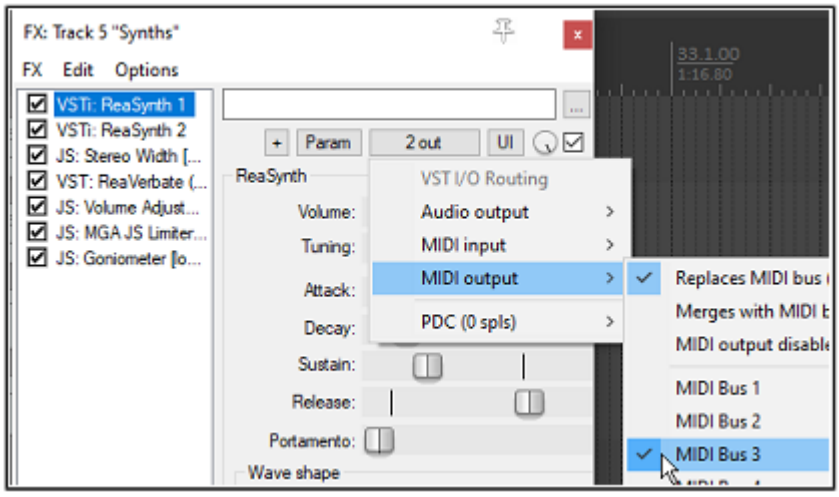
19.12.1. Еще о MIDI ссылках

В наших двух примерах мы создали MIDI ссылки в одном случае данные плагина **ReaControlMIDI**, в другом события дорожки Midi контроллера в MIDI редакторе. Давайте рассмотрим другие возможности. Вы видели это меню, когда вы создавали ссылки в более ранних примерах:

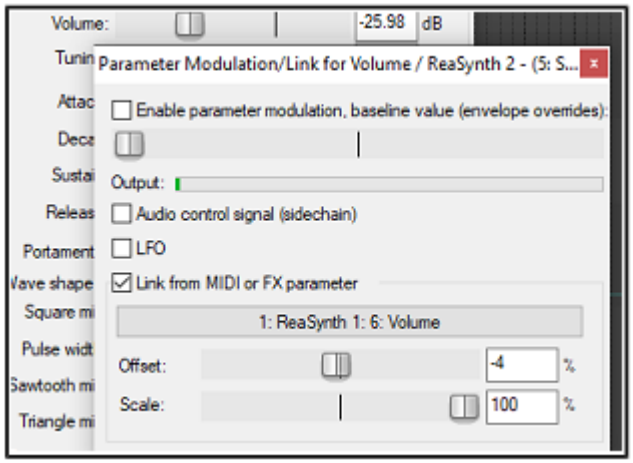


Можно создать ссылку с любых типов событий, показанных справа. Для событий **CC 14-bit** или **CC** используйте подменю для определения типа события (это может быть любой дорожкой MIDI контроллеров в MIDI редакторе). Для событий note или **aftertouch**, можно выбрать любую ноту. Другие опции - события **pitch**, **program change** или **channel pressure**. В том числе можно сделать так, чтобы модуляция параметров применялась только к указанной шине или каналу.

19.13. Модуляция параметров из параметров плагина



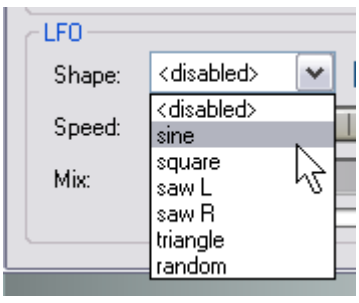
Модуляция параметров подробно описана в Главе 19. В данном примере для применения этих методов используются MIDI шины. Пример основан на модели, представленной в **Примере 2** (в параграфе выше). Используя архитектуру MIDI шины REAPER, вы можете использовать модуляцию параметров для управления параметрами одного инструмента с помощью сообщений, создаваемых и отправляемых другим. Например, вы можете использовать громкость синтезатора 1 для управления, скажем, громкостью синтезатора 2. Добавление огибающей может автоматизировать этот процесс. Синтезатор 2 (в данном примере) получает входной MIDI сигнал на MIDI Шину #3. Поэтому мы направляем выходной MIDI сигнал с синтезатора 1 на MIDI Шину #3 (как на скриншоте слева). Затем вы можете выбрать контроллер на синтезаторе 2 (в данном примере – это контроллер громкости), нажать кнопку Param и выбрать опцию **Parameter modulation/MIDI link**, чтобы использовать модуляцию параметров для приема входящих данных от синтезатора 1 (как на скриншоте ниже).



Модуляция аудио параметров, конечно, особая проблема из MIDI шин, но стоит помнить, что вы можете включить оба типа модуляции параметров в одной цепочке эффектов. Мы можем добавить в модель возможности маршрутизации звука REAPER. В приведенном выше примере используется **ReaVerbate**. При сайдчейн выводе аудиосигнала на дополнительные каналы мы используем аудиосигнал на Каналах #3/4 из одного или нескольких синтезаторов для управления **wet/dry** миксом реверберации. В качестве альтернативы, сконфигурировав отдельные сайдчейн выходы (3/4 и 5/6) для каждого синтезатора, вы можете использовать аудиопотоки из разных синтезаторов для управления различными параметрами в ваших различных VST плагинах.

Примечание: по умолчанию REAPER использует MIDI Шину #1 для маршрутизации MIDI данных. Когда у вас нет выбора шин (например, при записи MIDI данных) вы должны предположить, что используется Шина #1. Скачать файл проекта с завершенной версией этого примера вы можете по адресу: https://stash.reaper.fm/v/39866/MIDI%20%20Buses%20Demo.rpp

19.14. Еще о некоторых применениях модуляции параметров



Этот параграф познакомит вас только с некоторыми основными примерами, чтобы помочь вам понять суть модуляции параметров в REAPER и способы ее использования. При этом мы только скользнем по поверхности. В данном примере главное, что нужно помнить:

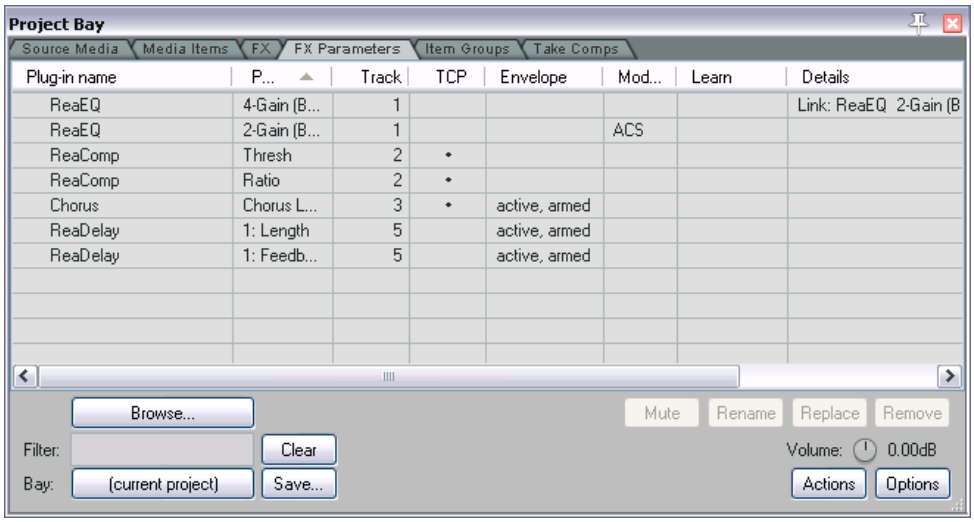
- с модуляцией параметров сигнал любого трека может использоваться для управления параметрами любого другого трека. Например, сигнал с аудиотрека может использоваться для управления параметрами синтезатора, а выходной сигнал синтезатора может использоваться для управления аудиотреком.
- если вы знакомы с работой синтезаторов и низкочастотных генераторов, вы, возможно, знакомы с различными типами форм волны. Эти формы LFO можно использовать для модуляции параметров. Эти возможности могут вывести вас далеко за пределы вводного примера, используемого ранее в этой главе.

- другие применения модуляции параметров ограничиваются только вашими запросами, вашей креативностью и воображением. Например, с этой техникой вы можете использовать аудиосигнал с одного трека (или группы треков) для управления определенными параметрами шумоподавителя на другом треке (или треках).

Совет: ваши окна модуляции параметра и их параметры будут автоматически сохранены с любыми цепочками эффектов и/или шаблонами трека, которые вы создаете

19.15. Управление параметрами эффектов в окне Project Bay

В Главе 12 мы познакомились с окном **Project Bay**, включая вкладку **FX Bay**, которое может использоваться для управления и организации различных треков, клипов и эффектов. Окно **Project Bay** также включает вкладку **FX Parameters Bay**, которое может помочь вам в управлении различными функциями параметров эффектов, обсуждаемых в этой главе (и где-то еще). С одного этого интерфейса можно управлять контроллерами трека, огибающими, модуляцией параметров и назначениями с внешнего аппаратного контроллера всеми параметрами всех активных треков, копий клипов и эффектами мастер-трека. Вкладка **FX Parameters** расположена рядом с вкладкой **FX Project Bay**, отображенной опцией **View> Project Media/FX** и показанной на скриншоте ниже.



Эта вкладка включает стандартные функции окна **Project Bay**, объясненные в Главе 12, включая (где необходимо) различные опции кнопок **Action** и **Options**, и опции контекстных меню. В данном примере мы будем фокусироваться исключительно на тех аспектах, которые являются непосредственными для управления параметрами эффектов. Каждый раз при добавлении любой из этих опций к любому параметру эффектов (например, с отдельного окна эффектов, или с вкладки эффектов), они будут автоматически добавлены во вкладку **FX Parameters Bay**. В вышеупомянутом примере, параметр **Gain** полосы 2 плагина **ReaEQ** Трека #1 использует модуляцию параметров: параметр отображается в столбце **Mod**, который также указывает, что параметр находятся под управлением сигналов управления звуком (**ACS**). Столбец **Details** говорит нам, что другой параметр этого плагина, **Gain** полосы 4 привязан к параметру **Gain** полосы 2. Столбец **Envelope** указывает, что два параметра плагина **ReaDelay** на Треке #5 активированы и активны огибающие автоматизации. Контроллеры двух параметров плагина **ReaComp** Трека #2 добавлены на панель контроллеров трека (обозначены точками в этом столбце), и один параметр плагина хорус (Трек #3) имеет и контроллер трека и активированную огибающую. В столбце **Learn** отображенных параметров нет, указывая что нет параметров, управляемых с внешнего аппаратного контроллера. Список ниже суммирует действия и опции вкладки **Parameter FX Bay**:

Задача редактирования	Для этого
Чтобы управлять или изменить настройки текущего параметра	щелкните правой кнопкой по имени плагина и сделайте выбор из меню. Для эффектов трека это опции Show in track controls, **Add a track envelope**, **Parameter modulation** и **Learn** (для привязки к внешнему аппаратному контроллеру). Для эффектов клипа/копии — это опции **Track envelope** и **Learn**
Чтобы управлять или изменить различные параметры тех же самых эффектов	щелкните правой кнопкой по имени плагина и выберите из меню (как на скриншоте ниже) опцию **Other FX parameters**. Выберите опцию в подменю, а затем выберите нужный параметр из списка
Чтобы управлять или изменить параметр эффектов, используемых в проекте, но еще не измененных	выберите вкладку **FX Bay** (**НО** не **FX Parameter Bay**), затем щелкните правой кнопкой по эффекту. Выберите **FX parameters** из меню, затем из списка **FX Parameters** выберите опцию в подменю, а затем выберите нужный параметр из списка

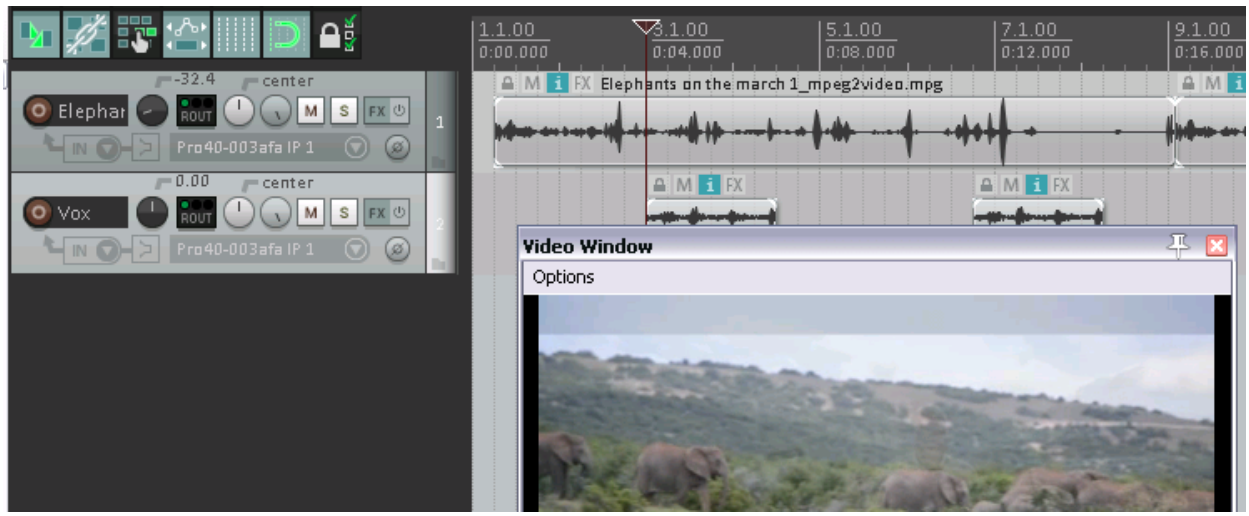
20. Работа с видео в REAPER

Начиная с версии 5.0, возможности видео REAPER были значительно улучшены и расширены. Вкратце, вот что вы можете:

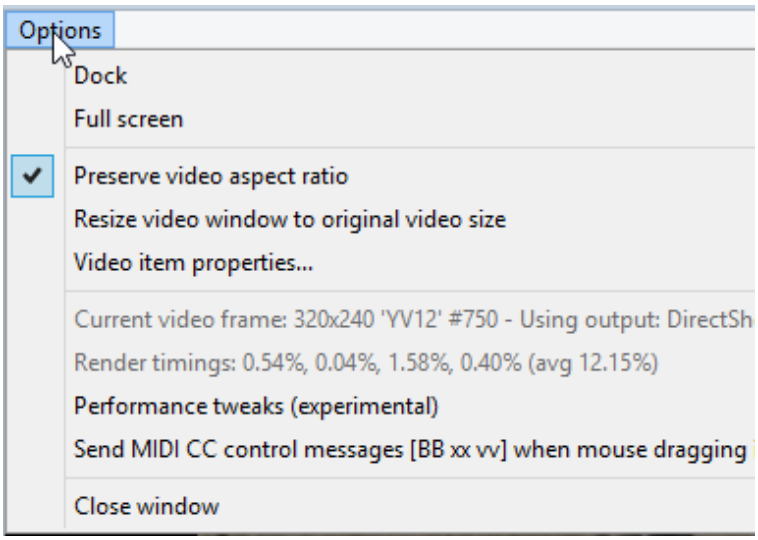
- выполнять такие простые задачи редактирования, как удаление, перемещение или копирование фрагментов видео.
- редактировать звуковую дорожку текущего видео.
- добавить в видео новый звук.
- добавить различные визуальные эффекты в видео трек, например, затемнение и появление.
- редактировать или объединять содержимое нескольких видеофайлов в один, с дополнительным использованием эффектов, таких как кроссфейдинг.
- использовать огибающие автоматизации для управления видеоэффектами.
- конвертировать результат проекта в новый видеофайл.

В данной главе подробно будут объяснены только те аспекты, которые относятся к управлению звуком в REAPER, функциям редактирования и управления проектами. Мы начнем с рассмотрения нескольких практических примеров, затем вплоть до конца главы мы будем рассматривать такие технические аспекты, как параметры и предварительные настройки видео. Позже в этой главе мы рассмотрим процесс работы с видео, но сначала мы рассмотрим обработку видео в REAPER.

20.1. Простое редактирование видео



REAPER можно использовать для редактирования звуковой дорожки ваших видеофайлов в форматах **MOV, WEBM, AVI, MPG, VLC, MP4** и **WMV**. Видеофайлы можно импортировать с использованием опции **Insert> Media File**, или просто перетащить файл в окно аранжировки REAPER. Кроме того, можно использовать опцию **Track> Insert Track from Template**, чтобы импортировать данные из EDL файла. Опция **View> Video Window (Ctrl Shift V)** используется для отображения окна просмотра видео, которое можно прикрепить на панель **Docker**. Для пользователей Windows воспроизведение видео обеспечивается кодеком **Direct Show**, для пользователей OS X используется кодек **Quick Time**. Вы можете отредактировать исходную звуковую дорожку и/или добавить дополнительные аудиотреки и клипы к текущей звуковой дорожке (как показано на скриншоте выше). Меню Options окна просмотра видео (на скриншоте ниже) включает несколько полезных опций:

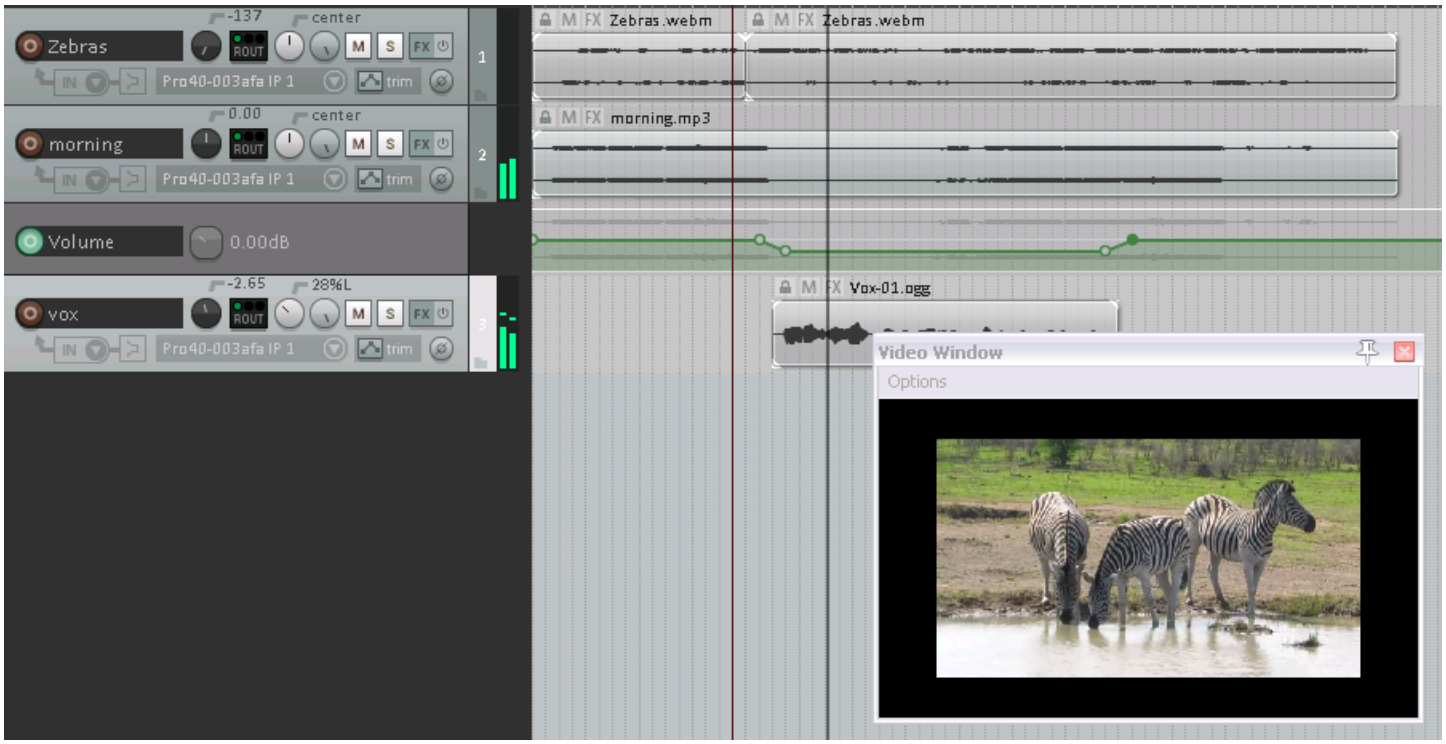


Dock: позволяет прикрепить/открепить окно просмотра видео на панель **Docker**.
Full screen: переключаемая опция, которая используется для разворачивания окна просмотра видео в полноэкранный режим. Чтобы отобразить меню **Options** в полноэкранном режиме, щелкните правой кнопкой мыши в любом месте окна.
Preserve video aspect ratio: в активированном состоянии гарантирует, что независимо от изменения размеров окна просмотра видео будет сохраняться формат отображения видео в пропорциях.
Resize video window to original video size: позволяет изменить размер окна просмотра видео под размер исходного файла.
Video item properties: открывает окно свойств видеоклипа.

Пример 1:

Скачайте демонстрационные проекты со страницы *http://www.cockos.com/~glazfolk/VideoExamples.zip*. Архив включает две папки - **Wildlife** и **Zebras**. Видеоклипы имеют формат **MOV**. Если видеоклипы не отображаются в REAPER, необходимо установить кодек **VLC** или просто установите бесплатный плеер **VLC Media Player**. В демо клипах качество видео на таком уровне, чтобы свести время и размер загрузки к минимуму. В первом примере мы начнем с выполнения некоторых основных и простых задач редактирования, а потом рассмотрим добавление эффектов.

1. Откройте проект **Zebras.RPP**, который включает видео приблизительно 45 секунд. Давайте его немного сократим. Во-первых, сохраним проект под именем **ZebrasDemo. RPP**.
2. Убедитесь, что в меню **Options** отмечена опция **Ripple editing for all tracks**.
3. Щелкните по клипу **Zebras .mov**, чтобы выбрать его.
4. В области аранжировки выделите область приблизительно с 8 секунды до 20 секунды. Щелкните правой кнопкой по клипу и выберите опцию **Cut selected area of item**. Нажмите **Esc**, чтобы снять выделенную область.
5. Теперь давайте добавим музыкальную звуковую дорожку. Поверните фейдер громкости на треке **Zebras** полностью вниз.
6. Откройте либо проводник системы, либо браузер клипов REAPER и перетащите с папки **Zebras** файл **morning.mp3** в проект в новый трек. Сократите аудиотрек под продолжительность видеофайла. Сохраните файл и воспроизведите его.
7. При необходимости добавьте трек в этот проект. На этом треке запишите небольшой разговорный комментарий, а затем используйте огибающие громкости так, чтобы речь выделялась на фоне музыки. Проект будет выглядеть примерно так как на скриншоте ниже:



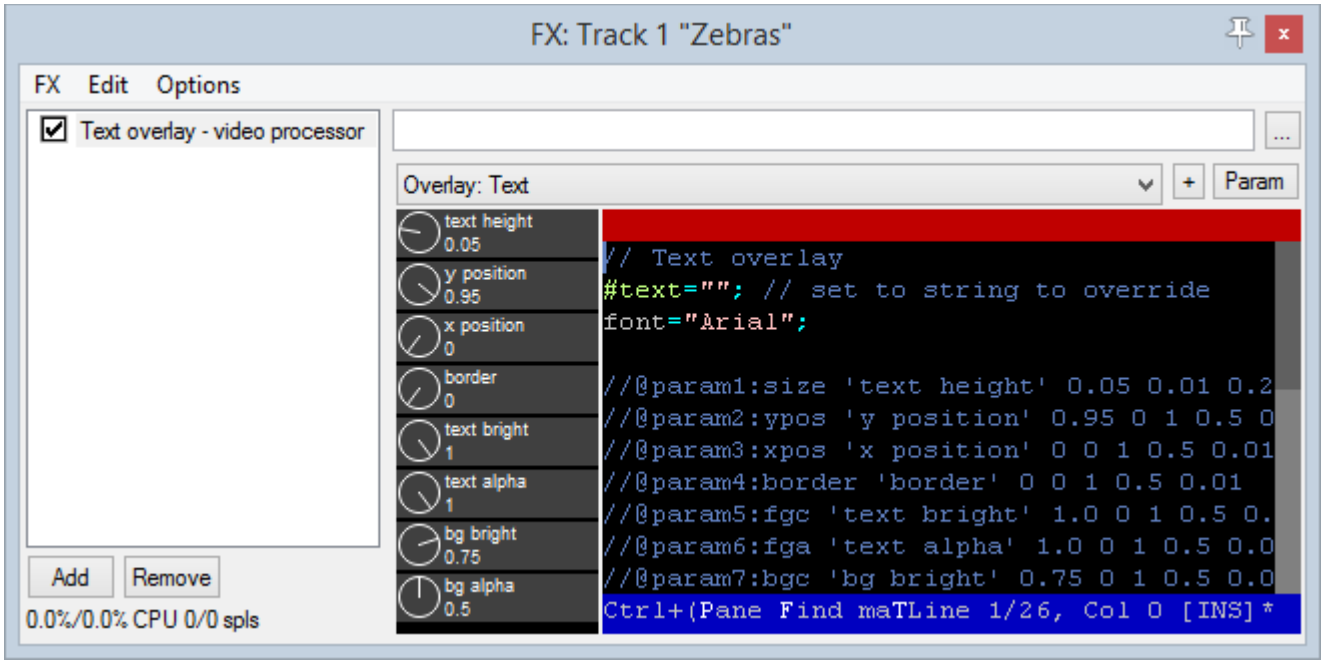
8. Сохраните файл, но не закрывайте его.

Теперь пойдем дальше и добавим видеоэффекты. Видеоэффекты REAPER можно вставить в цепочку эффектов копии клипа или трека.

20.2. Видеоэффекты

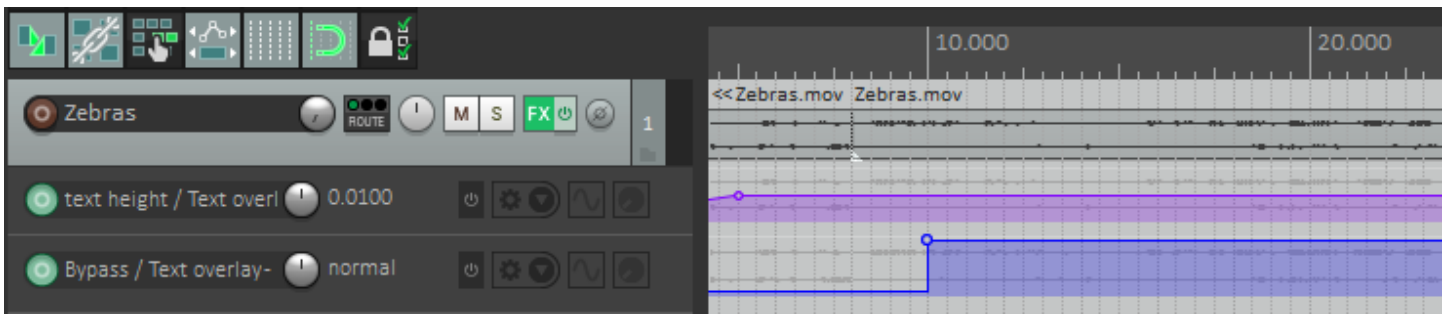
Пример 1 (продолжение):

9. Нажмите кнопку **FX** видеотрека **Zebras**. В окне добавления эффектов убедитесь, что на левой панели отмечена опция **All Plugins**. На правой панели щелкните по **Video processor** затем нажмите **OK**. Вместо окна со стандартным знакомым интерфейсом плагина вы увидите нечто другое. В настоящее время эффект еще не добавлен.
10. Давайте добавим заголовок. Из списка пресетов выберите **Title overlay**. Это может выглядеть немного странным (см. скриншот ниже).



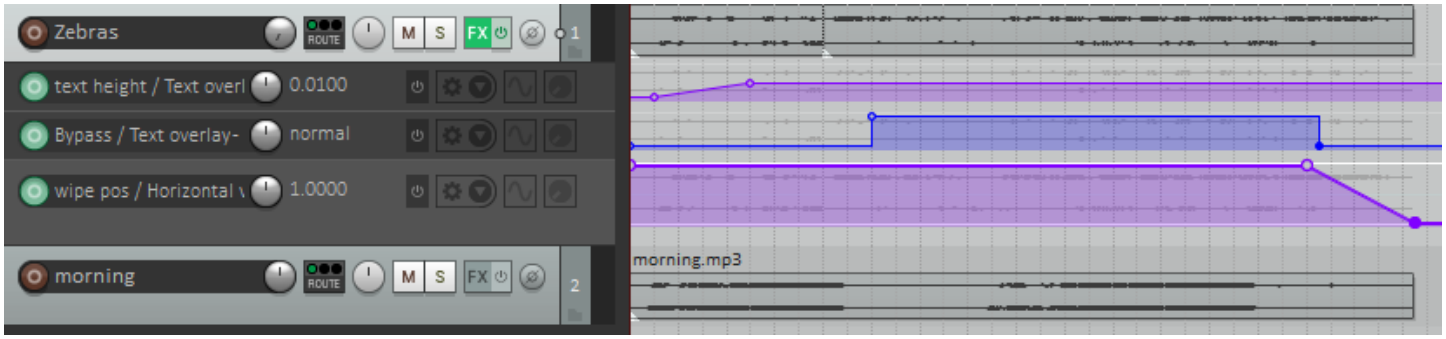
11. Первый черный столбец отображает контроллеры параметров. Они определяют размер, появление и позицию текста.
12. Второй столбец содержит фактический **EEL** код, используемый для создания эффекта. Заметьте, что окно просмотра видео в настоящее время отображает текст **This is a title**, который также отображается на панели окна эффектов. Щелкните по этой области и введите **Text=" Zebras"**; (вводите только текст между кавычками), а затем нажмите **Ctrl S**, чтобы сохранить результат. Текст в окне просмотра видео изменится.
13. Теперь давайте добавим эффекты. Щелкните сначала по регулятору **text height** этого эффекта, затем нажмите кнопку Param, а затем отметьте опцию **Show track envelope**. Добавьте узлы и отрегулируйте эту огибающую как на скриншоте ниже.

14. Установите регулятор **Y position** в значение **0.07**. Воспроизведите видео. Теперь текст будет помещен выше, начиная с маленького и постепенно увеличиваясь.
15. Давайте предположим, что мы хотим отобразить заголовок только в течение 10 секунд или около этого. Для этого нужно добавить огибающую обхода (**bypass**).
16. Нажмите кнопку **Automation** видеотрека **Zebras** (маркированная "**trim**"). Под заголовком **text overlay** отметьте флажок **Bypass**. Закройте окно: огибающая обхода будет отображена ниже трека.
17. В отметке 10 секунд или около, добавьте узел к этой огибающей и перетащите его вверх, как показано на скриншоте ниже.



18. Сохраните файл и воспроизведите видео.

19. Теперь давайте добавим визуальный эффект. В цепочку эффектов видеотрека **Zebras** добавьте еще один экземпляр плагина **video processor**.
20. Выберите пресет **Horizontal wipe**. Этот пресет включает всего лишь один контроллер **wipe pos**.
21. Сохраните файл и воспроизведите его. Заметьте, что теперь видна только половина изображения в окне просмотра видео: другая половина затенена!
22. Это мы можем устранить с помощью огибающей автоматизации. Добавьте огибающую как для этого трека, так и для параметра **wipe pos** эффекта **Horizontal wipe**.
23. Сформируйте эту огибающую, как показано на скриншоте ниже: необязательно точно располагать узлы, как на скриншоте.



24. Сохраните файл и воспроизведите видео. Теперь изображение будет прокручиваться вправо к концу видео.

Примечание-1: когда вы изменяете код видеоэффекта, вы изменяете его только для данного экземпляра, а не сам код. Если вы ошиблись или запутались, просто удалите плагин из цепочки эффектов, повторно вставьте его и начните снова.
Примечание 2: нажатие кнопки **F1** в окне пресетов кода открывает окно справки, которое включает список параметров, используемых этим пресетом

20.3. Работа с несколькими видеотреками

Есть один важный факт, который вы должны принять к сведению, прежде чем вы начнете работать над проектами с несколькими видеотреками. В отличие от чисто аудиопроектов, при работе с несколькими видеотреками порядок треков является значимым. REAPER обрабатывает видеотреки и клипы по-другому в отличие от обработки аудиотреков и клипов. С видео другая ситуация складывается не в последнюю очередь из-за того, что у вас может быть несколько видеотреков, которые конкурируют между собой за одно окно просмотра видео. По умолчанию, если проект включает несколько видеотреков, в окне просмотра видео при воспроизведении будет отображен клип (клипы) только одного из этих треков. Какой это будет трек зависит от назначения приоритета. Список ниже суммирует применение приоритета. Однако важно быть уверенным (как вы убедитесь в примерах позже в этом параграфе), что при помощи эффектов переходов и огибающих автоматизации можно переопределить поведение по умолчанию и назначить клип (ы), которые будут отображаться в определенный момент при воспроизведении.

- видео обрабатывается по восходящей. Трек с цифрой ниже будет иметь приоритет над треком с цифрой выше. Например, если Трек #1 и Трек #2 и будут содержать видеоклипы, то без использования огибающих и эффектов во время воспроизведения в окне просмотра видео будет отображаться только видеоконтент Трека #1. Мастер-трек обрабатывается последним.
- подобная иерархия работает на треках с несколькими видеоклипами и там, где используется свободное расположение клипов.
Таким образом, по умолчанию в окне просмотра видео будут отображен контент только самого нижнего клипа.
- там, где используются видеоэффекты, видеоэффекты на треке обрабатывают результат с видеоэффектами отдельных клипов.

На странице **Video** окна **Project Settings** доступна опция **Video item Visibility**, которая позволяет инвертировать порядок обработки видеоданных. Видеоэффекты можно вставить в любое из трех мест - непосредственно в видеоклип, в видеотрек или в отдельный трек видеоэффектов. В зависимости выбора места, результат может разниться. В следующем примере мы будем использовать проект с тремя видеотреками. Если вы загрузили и разархивировали сэмплы, включенные в архив **VideoExamples.7z**, там вы найдете папку **Wildlife** с двумя проектами - **Wildlife1** и **Wildlife2**. Проект **Wildlife1** будет использоваться для практических упражнений, а проект **Wildlife2** - результат по завершению. Папка **Wildlife2** также включает дальнейший проект с большим количеством примеров (**Wildlife3**).

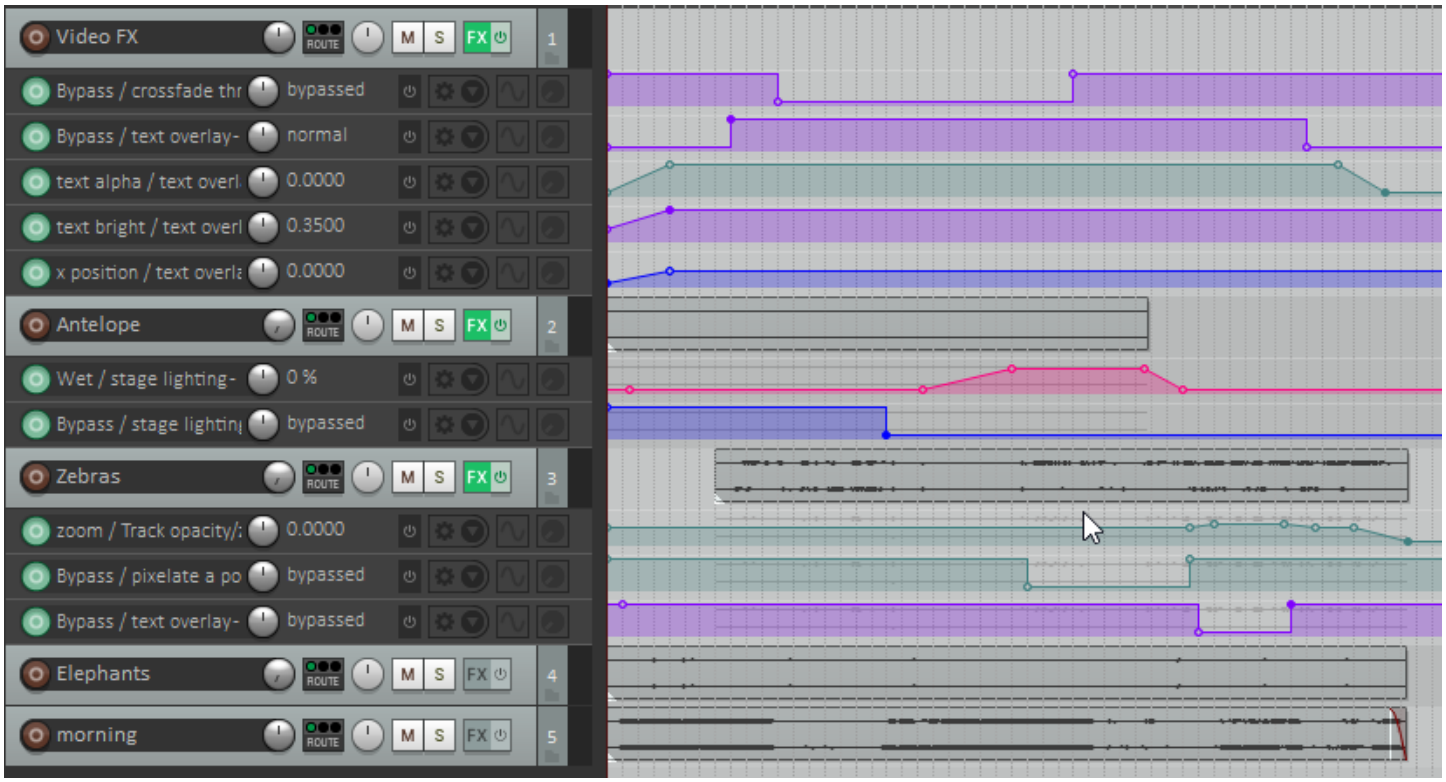
Пример 2:

Сначала мы рассмотрим проект с некоторыми простыми действиями редактирования и добавленными видеоэффектами. После этого мы сможем обсудить, как мы этого добились. Откройте файл **Wildlife2** и воспроизведите видео с самого начала. В особенности обратите внимание, что:

- на странице **Video** свойств проекта (**Alt Enter**) отмечена опция **Items in lower numbered tracks replace higher** (*клипы треков с цифрой ниже будут иметь приоритет над клипами треков с цифрой выше*).
- присутствует анимированный заголовок.
- есть три видеотрека, которые отредактированы таким образом, что в начале и в конце фильма они воспроизводились по одному последовательно, а в середине они то появляются, то исчезают.
- дополнительный трек (Track 1) содержит не клипы, а только различные видеоэффекты.
- время от времени используются другие визуальные эффекты.

Давайте посмотрим, как это было сделано, начиная с Трека #1 (**Video FX**).

Редактирования трека

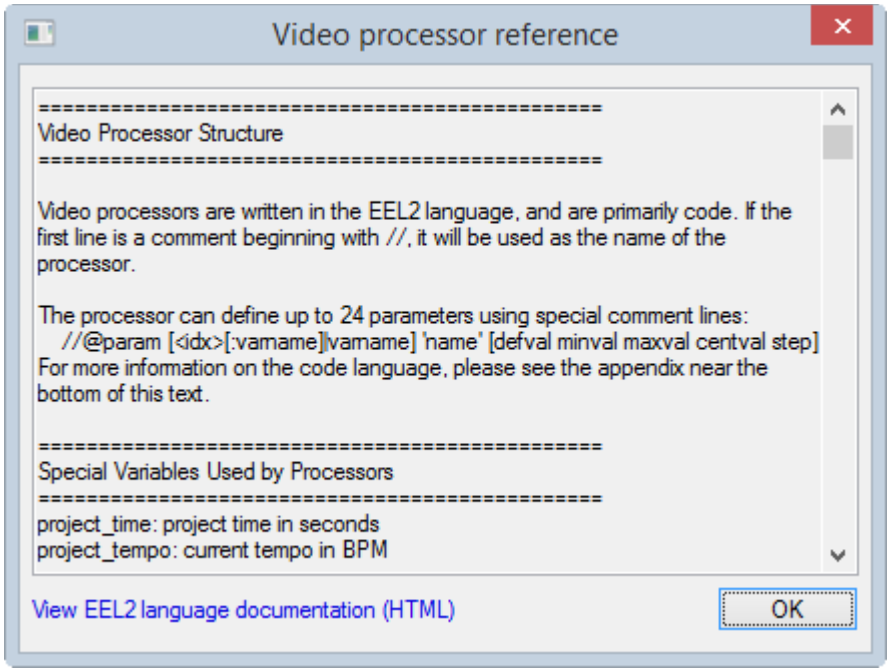


К видеотрекам применилось простое редактирование с инструментом **Slip**. Поскольку треки были обработаны по возрастающей (приоритетом), при воспроизведении вы сначала увидите только слонов (Трек #**4**), затем только зебр (Трек #**3**), а затем только антилоп (Трек #**2**).

Заголовок

Поместите курсор воспроизведения в самое начало видео. В цепочку эффектов Трек #1 добавлен видеоэффект с пресетом **title overlay**, а текст был изменен на **Morning in Africa**. Некоторые значения параметров изменились от их значений по умолчанию, особенно параметры **text height (0.9), Y position (1)** и **text bright (0.37).** Последний параметр скрывает текст, делая его одним цветом с фоном. Были добавлены огибающие, чтобы сначала постепенно выделить текст, делая его видимым (параметр **text bright**), затем, чтобы перенести текст через экран в центр (**x pos**), а затем, чтобы постепенно заставить его исчезнуть. Огибающая **bypass** гарантирует, что заголовок будет удален целиком в отметке 13 секунд или около этого.

Совет: чтобы помочь вам в понимании цели различных параметров, в любое время можно щелкнуть в окне с кодом пресета и нажать клавишу **F1** для получения дополнительной информации (см. скриншот ниже). При необходимости можно отредактировать эти значения параметра непосредственно в кодировке. Это мы сделаем в следующем примере



Эффект кроссфейдинга

В цепочку эффектов Трек #1 был добавлен второй экземпляр видеоэффекта с пресетом **Crossfade through inputs**. Огибающая **bypass** гарантирует, что кроссфейдинг будет применяться только в отрезке приблизительно 20 секунд посреди фильма. Скорость кроссфейдинга определяется множителем, который устанавливает значение параметра **project time**. Чем выше это значение, тем быстрее скорость кроссфейдинга. В данном примере выбрано значение по умолчанию от 0.5 до 0.2 (см. скриншот ниже)

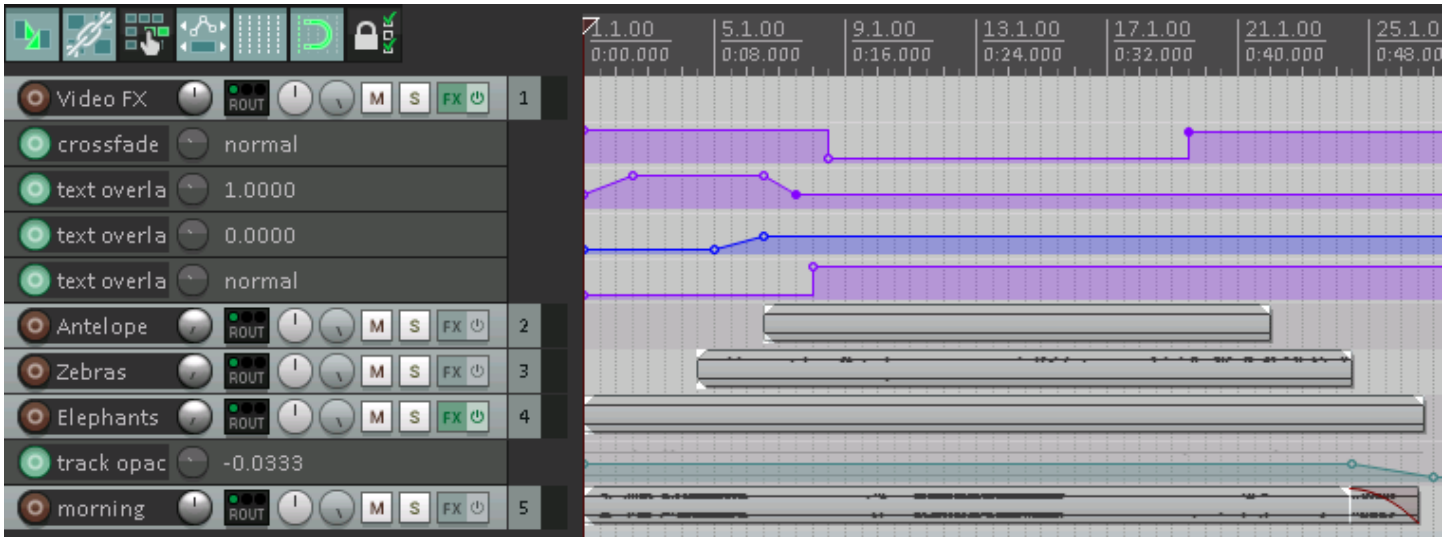
```
// crossfade through other tracks
parm = project_time*0.2; // cycle speed
skip_inputs = 0;
skip_trailing_inputs = 0;
```

Эффект масштабирования

В цепочку эффектов трека **Elephant** был добавлен экземпляр видеоэффекта с пресетом **track opacity/zoom/pan**. Огибающая масштабирования используется для уменьшения масштаба этого трека в самом конце.

Пример 3:

Этот пример, проект **Wildlife3**, использует те же самые исходные медиафайлы, но включает некоторые другие эффекты. На скриншоте ниже показана часть области аранжировки с этим файлом. Воспроизведите это видео с начала, а затем мы рассмотрим, что было добавлено.

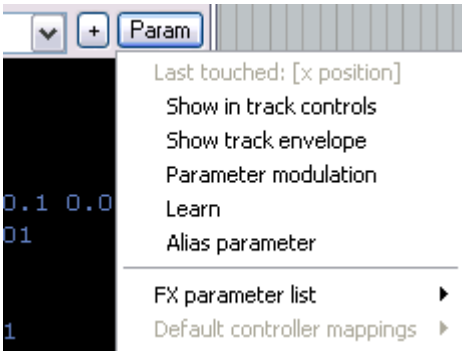


- главный заголовок теперь расположен по центру окна просмотра видео, он крупнее, и постепенно проявляется вначале перед исчезновением. Затем он вновь появляется в конце и постепенно исчезает.

- заметно больше эффектов на антилопах. На 10-й секунде изображение пискилезируется, а затем изображение постепенно восстанавливается перед применением эффекта освещения.
- у зебр есть свой собственный заголовок трека, **Time for a drink**, который появляется в течение нескольких секунд в конце видео. А теперь давайте посмотрим, как все это было сделано.

Главный Заголовок: не требует дальнейших объяснений.
Эффект сценического освещения трека Antelope: эффект сценического освещения был добавлен в цепочку эффектов видеотрека Antelope. Применены стационарные значения параметров.
Пиксельный эффект трека Zebra: в цепочку эффектов трека **Zebra** добавлен видеоэффект с пресетом **pixelate a portion of the image** с пятью управляемыми параметрами (регуляторами), любые из которых можно настроить и/или автоматизировать. Вместе, первые четыре определяют расположение (горизонтальное и вертикальное) и размер (ширина и высота) области, которая будет пикселизирована. Пятый контроллер определяет размер каждого пикселя. Для этого плагина были добавлены огибающие **pixelsize** и **bypass**. Огибающая **bypass** гарантирует, что пиксельный эффект будет появляться только в течение нужных нескольких секунд. Огибающая **pixelsize** начинается со значения **0** и резко повышается приблизительно до значения **50%**, а затем постепенно снова убавляется до значения **0**.

20.4. Контроллеры параметров видео процессора



Видеоэффект включает стандартные функции аудиоплагинов REAPER, которые объяснялись в Главе 6 данного Руководства пользователя. Например, кнопка **+** может использоваться для сохранения и загрузки ваших собственных пресетов. В пределах цепочки эффектов трека щелкните сначала по любому регулятору эффекта, затем нажмите кнопку **Param** эффекта и выберите одну из опций - **add a parameter control to the TCP** (*добавить контроллер параметра на панель трека*), **add a track envelope** (*добавить огибающую трека*), **use parameter modulation** (*использовать модуляцию параметра*) или используйте функцию **Learn** для назначения управление на контроллер. В пределах цепочки эффектов клипа можно добавить огибающую автоматизации или получить доступ к функции **Learn**.

20.5 Поставляемые предустановки видеоэффектов

Примеры в этой главе познакомили вас только с некоторыми видеопресетами, доступные в REAPER. У каждого пресета своя цель, но все они имеют одинаковые характеристики, такие как возможность редактирования и/или автоматизации. Пресеты разделены на несколько категорий в соответствии с их назначением. Ниже приводится краткое изложение поставляемых пресетов. Во многих случаях их цель очевидна из названия (например, **Basic helpers: Brightness/Contrast, Combine: Crossfade thru inputs, FX: Colorize, Transition: Horizontal wipe**). В других случаях видео терминология может быть менее очевидна для непосвященных (например, blur, **YUV**). Один из способов научиться - поэкспериментировать. Глоссарий видео терминов, которые можно найти здесь, могут оказаться полезным.
https://www.manifest-tech.com/links/video_terms.htm.

Помните, что вы всегда можете перейти на форум REAPER, если вам нужна дополнительная помощь.

Analysis
- Color Peeker (Monitoring FX only)
- Histogram (RGB)

Basic helpers
- Apply track FX only where track has video items
- Brightness/Contrast
- De-interlace track/item
- Decimate track/item frame rate
- Item fades affect video
- Resize track/item to project dimensions
- Track opacity zoom/pan

Combine
- 2 x 2 input matrix
- Chroma-key (RGB version)
- Chroma key (YUV version(
- Crossfade thru inputs

FX
- Bitter feedback
- Blur (Gaussian)
- Blur (low quality
- Colorize
- Edge detection (vertical)
- Invert colors

FX (cont)
- Matrix of recent frames
- Pixelate image
- RGB decompose
- Shadow/midtone/highlight RGB adjust
- Show motion (subtract last frame)
- Stage lighting

Overlay
- Image overlay
- Text

Panoramic
- Equirectangular/spherical 360 panner
- Spherical 360 to stacked panoramic slices

Synthesis
- Decorative Oscilloscope with Bitter
- Decorative Spectrum Analyzer

Transition
- Horizontal wipe
- Matrix wipe
- Peephole wipe/vignette
- Vertical wipe

Utility
- Screensaver (Monitoring FX only)

20.6. Видеоформаты

Цель данного параграфа - познакомить вас с некоторыми фундаментальными понятиями, чтобы по крайней мере вы могли чувствовать себя уверенней на данном этапе. Параграф ни в коем случае не охватывает все, что в конечном итоге необходимо знать. Видеофайлы содержат видео и другие данные с их собственными атрибутами, такими как частота кадров (**frame rate**), размер пикселей (**pixel dimension**) и аудиоканалы (**audio channels**). Различные форматы могут использоваться для получения, сохранения, редактирования и распространения этих данных. Различные форматы характеризуются использованием видеоконтейнера и кодека.

20.6.1. Атрибуты видео сигнала

Как всегда, когда мы имеем дело с аудио и видео, чем выше качество (характеристики), тем больше размер файла! В частности, видеохарактеристики включают:

Frame size: размер видеокадра, измеряемый в пикселях, обычно в пределах диапазона от 160 (ширина) 120 (высота) до 1920x1080 (Full HD).
Frame rate: частота кадров - скорость, с которой сначала захватывается, а потом воспроизводится каждый кадр. Каждый кадр содержит неподвижное изображение. Человеческий глаз начинает видеть движение при частоте 8 кадров в секунду (кадр/сек). Движение начнет казаться гладким на уровне 24 кадр/сек и выше. Американский стандарт частоты кадров для 720 HD (1280x720 пикселей) составляет 59.94 кадр/сек, зачастую поднятую до 60 кадр/сек.
Aspect ratio: соотношение сторон - ширины к высоте, которое может быть выражено как в целых числах, например, 16x9, или в десятичном исчислении, например, 1.78:1. Соотношение 16x9 используется в широкоэкранном телевидении.
Bit rate: скорость передачи данных, например, от файла к экрану, которая обычно измеряется в мегабитах в секунду (mps). В качестве примера скорость передачи данных Blu-ray HD видео составляет 20 Мбит/с, стандартное качество DVD составляет приблизительно 6 Мбит/с.
Audio sample rate: частота сэмплирования записанного звука. Подробнее этот параметр обсуждался в Главе 2 и Главе 3.

20.6.2. Контейнеры

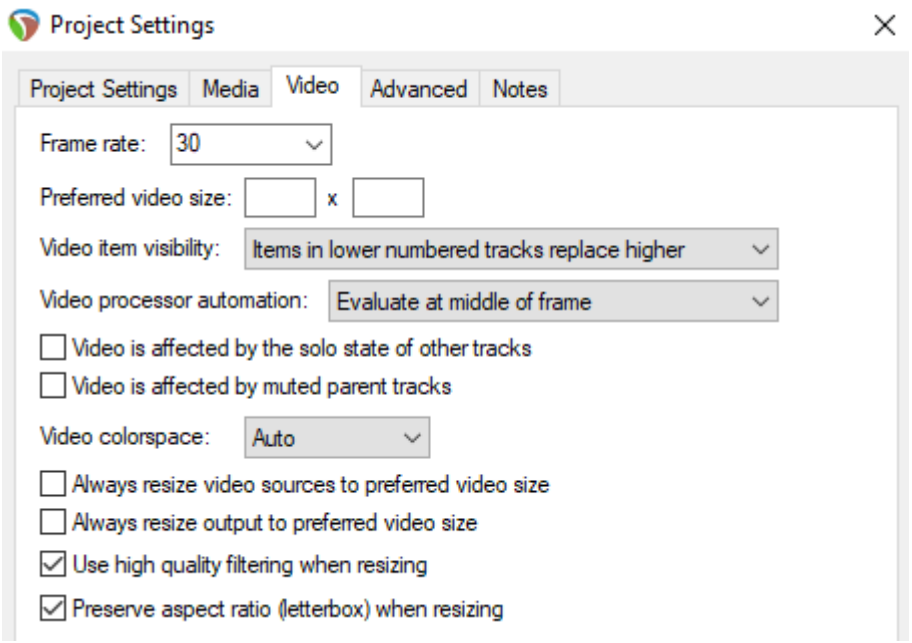
Контейнеры — это файлы, которые содержат видео (и другие соответствующие) данные. Типичные типы расширений контейнеров - **MOV** и **AVI**. Различные контейнеры имеют различную поддержку форматов видео и аудиосжатия, субтитров, и так далее. Например, несколько форматов контейнеров поддерживают несколько аудиопотоков, другие поддерживают только один. Совсем немного можно узнать о видеофайле из одного только его формата контейнера. Для этого щелкните правой кнопкой по видеоклипу в REAPER и выберите опцию **Source properties** из контекстного меню. Пример показан на скриншоте ниже. При рендеринге видео в REAPER (см. Главу 20) доступны форматы - **AVI, QT/MOV/MP4, MKV и WEBM**.

20.6.3. Кодеки

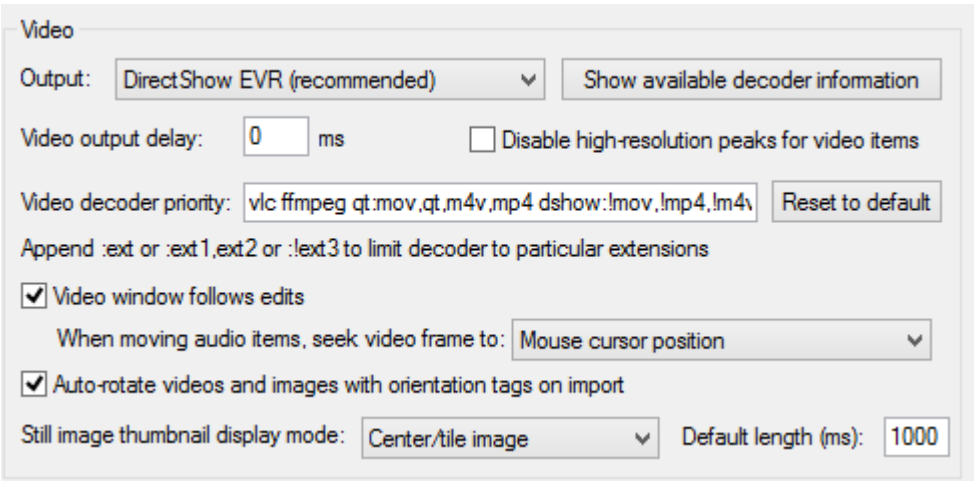
Если контейнер — это хранилище данных файла, то кодек (кодер/декодер) — это способ фактического кодирования этих данных. Важные характеристики кодеков обеспечивают качество видео, показатели производительности (такие как скорость компрессии/декомпрессии, поддержка профилей, опции, поддержка разрешения, и так далее). Некоторые кодеки бесплатны, другие - нет. Поскольку исходные видеофайлы очень большого размера, одним из наиболее важных аспектов видеокодеков является сжатие размера файла. Более того большая часть бытовой стандартной записывающей аппаратуры записывает видео в сжатом, а не в исходном (**raw**) видеоформате. При рендеринге в REAPER, выбор кодека в основном будет зависеть от выбранного формата контейнера.

20.7. Советы по обработке видеоданных в REAPER

1. **Для пользователей Windows**: если видеофайл не воспроизводится в REAPER, возможно у вас не установлен нужный кодек для этого формата видео. Кодеки свободно доступны в Интернете. Загрузите и установите кодек VLC со страницы *http://vlc-codec-pack.en.lo4d.com*. Кроме того, после этого воспроизведение видео будет обрабатываться кодеком **VLC**, а не **Direct Show**.
2. Страница **Options> Preferences> Media> Video/Rex/Misc** включает опцию определения ваших собственных приоритетов видеодекодека. Если вы ошиблись в выборе, у вас есть опция **Reset to defaults** (*сбросить в значения по умолчанию*).

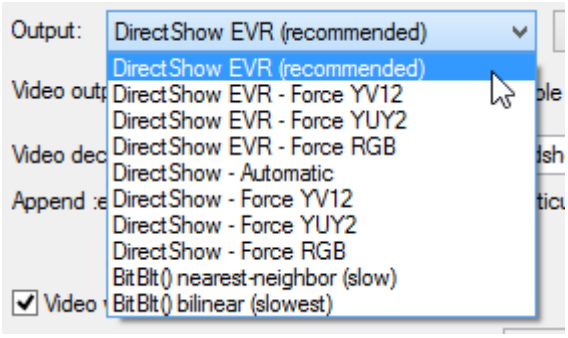


Горячая клавиша **Alt Enter** открывает диалоговое окно параметров проекта. Перейдите на вкладку **Video**. Здесь можно выбрать частоту кадров (**frame rate**) из выпадающего списка или ввести собственное значение. Дополнительно, можно ввести предпочтительный размер видео (**preferred video size**). Если эта область останется незаполненной, будет предпринята попытка использовать размер активного воспроизводимого видеоклипа. Если проект включает видеоклипы с одинаковыми размерами, эти параметры устанавливать необязательно. Если же проект включает видео с разными разрешениями, рекомендуется установить эти параметры. Параметр **Video item visibility** определяет порядок, в котором обрабатываются видеоклипы. Опция **Items in lower numbered tracks replace higher** (*клипы треков с цифрой ниже будут иметь приоритет над клипами треков с цифрой выше*) соответствует подходу, применяемому в большинстве программ редактирования видео, но вы можете выбрать и опцию **Items in higher numbered tracks replace lower** (*клипы треков с цифрой выше будут иметь приоритет над клипами треков с цифрой ниже*). Параметр **video colorspace** включает опции: **auto, 1420/YV12, YUY2** или **RGB**. Режимы **YUY2** и **1420/YV12** хранят данные более эффективно, чем режим **RGB** и обеспечивают сжатие файла почти без потерь (однако обратите внимание на примечания ниже). Опция **Auto** гарантирует, что какое бы ни было цветовое пространство будет использоваться исходное кодирование клипа. **YV12** - режим, используемый большинством современных кодеков (таких как **h264**, или **MPEG4**, или **MPEG2** или **WEBM**), который самый быстрый, так как позволяет избежать преобразования цветового пространства. Режим **YUY2** схож с режимом **YV12**, но используется реже и обеспечивает лучшее цветовое разрешение (в виду использования меньшего количества субсэмплирования для яркости и цветности). **RGBA** - абсолютно другой режим, который соответствует пикселям вашего экрана. Не эффективно конвертировать из режимов **YV12** или **YUY2** в режим **RGBA**, а обработка видеокадров в режиме **RGBA** медленнее. При использовании режима **RGBA** хромакейные функции подсветки будут использовать другой алгоритм. Фактически, в режиме **RGBA** все будет выглядеть немного другим. Другие параметры - переключаемые опции **Always resize video sources to preferred video size** (*всегда изменять размер видеоисточников под выбранный размер видео*), **Always resize output to preferred video size** (*всегда изменять размер видео на выходе под выбранный размер видео*), **Use high quality filtering when resizing** (*использовать при изменении размера высококачественную фильтрацию*), и **Preserve aspect ratio (letterbox) when resizing** (*сохранять формат изображения при изменении размера*). Использование опции **Always resize video to preferred video size** может упростить использование определенных эффектов, но и может быть менее эффективным (так как другие эффекты могут управлять изменением размеров как часть их собственной обработки). При рендеринге в файл рекомендуется выбрать опцию **Always resize output to preferred video size**. Это гарантирует, что выбранная ширина/высота будет применена к видеофайлу на выходе. На скриншоте ниже показана секция страницы предварительных настроек **Media> Video> Import> Misc**.



Активирование опций **1420/YV12** и **YUY2** обеспечивает улучшает видеоизображение, однако если вы столкнулись с проблемами воспроизведения эти опции можно отключить. Использование опции **EVT** может улучшить качество видео на системах Windows 7 и Vista.

Можно отредактировать список **Video decoder priority list**, чтобы изменить порядок приоритетов. По умолчанию формат самый высокий приоритет назначен на кодек **VLC**. Чтобы улучшить синхронизацию воспроизведения отредактируйте опции **Video output delay**. Доступна также опция отключения пиков с высоким разрешением. Активирование опции **Video window follows edits** гарантирует, что окно просмотра видео будет синхронизировано с точкой поиска, когда клипы будут перемещены или изменены.

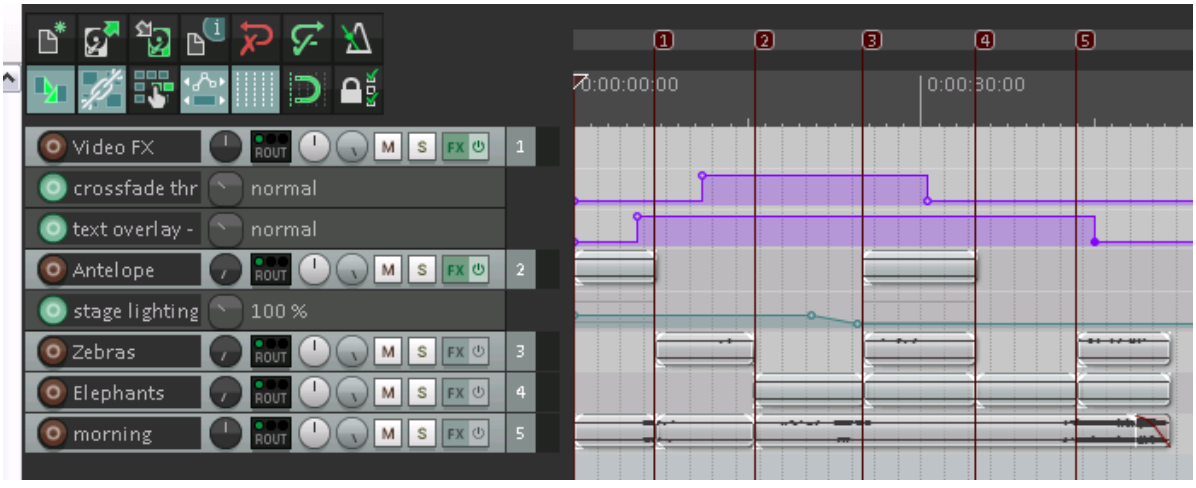


Можно выбрать такое поведение, что при перемещении аудиоклипов окно просмотра видео отображало содержимое в позиции курсора мыши, в начале аудиоклипа или смещении привязки аудиоклипа. Диалоговое окно **Video file item properties** (доступ к которому можно получить при выборе опции **Source properties** из контекстного меню клипа) включает опции **Ignore audio** и для обработки **Hi-res peaks**. Доступна также опция **Copy audio settings to all video sources**. Кроме того, опция **File> Render** может использоваться для экспортирования видео из REAPER - см. Главу 21. На странице *wiki.cockos.com/wiki/index.php/Video Support* можно найти подробную информацию о работе с видеофайлами в REAPER.

20.9. Советы при работе с видео

Если вы новичок в области редактирования видео, советы ниже могут вам помочь. Эти советы включают ссылки на многие инструменты и функции REAPER (браузер клипов, скринсеты, менеджер треков, маркеры и регионы), которые объяснены в разных главах данного Руководства пользователя. Конечно, эти советы обобщены. В то время как они предназначены, чтобы помочь вам, скорее всего у вас будут собственные соображения по редактированию видео.

1. Для хранения видеофайлов необходимо большое количество дискового пространства. Однако, даже если вы намереваетесь распространять ваши работы по Интернету, возможно через YouTube, необходимо записать и отредактировать материал (видео и аудио) в высоком качестве, а затем использовать кодеки без потерь для конвертирования файлов для распространения. Для этого доступно много бесплатных программ, таких как MediaCoder, Quick Media Converter и Super Video Converter.
2. Прежде чем вы начнете редактирование, организуете весь ваш материал. Файлы могут быть разбросаны по различным SD-картам, жестким дискам, USB картам, и т.д. Соберите все ваши исходные материалы в одном месте на жестком диске, где вы используете REAPER. Создайте папку для проекта и различные подпапки для ваших клипов. Если необходимо переименуйте различные исходные файлы по вашему усмотрению и в нужном порядке. Делайте бэкап после каждого сеанса редактирования.
3. Создайте файл проекта в REAPER. Проверьте настройки проекта, особенно параметры видео. Определите нужный формат шкалы времени: помните, что доступны форматы **Hours: minutes: Seconds: Frames и Absolute Frames**. Сконфигурируйте окна скринсетов под редактирование видео, помня, например, что окно просмотра видео можно прикрепить на панель **Docker**, что браузер клипов доступен для управления и доступа к вашим исходным материалам, а менеджер треков доступен для управления вашими треками.
4. Импортируйте ваши видеофайлы в проект. Любые видеокопии за пускающиеся параллельно друг другу (т.е. одновременно) должны быть помещены на отдельные треки. Последовательные клипы могут быть помещены на одном трек.
5. Используйте маркеры и регионы для управления клипами в проекте.
6. Если необходимо заменить звуковую дорожку видеоклипа отдельным аудиоклипом, откройте окно свойств видеоклипа, нажмите кнопку Properties и отметьте флажок **Ignore audio**. Заменяющий аудиоклип должен быть помещен на отдельный трек.
7. Добавьте эффекты переходов и текстовые заголовки.
8. Отредактируйте аудиодорожку и/или добавьте любой новый аудиоматериал.
9. По окончании, сконвертируете проект в один файл. Простой пример такого проекта показан на скриншоте ниже.



21. Экспортирование файлов, миксдаун и рендеринг

21.1. Введение

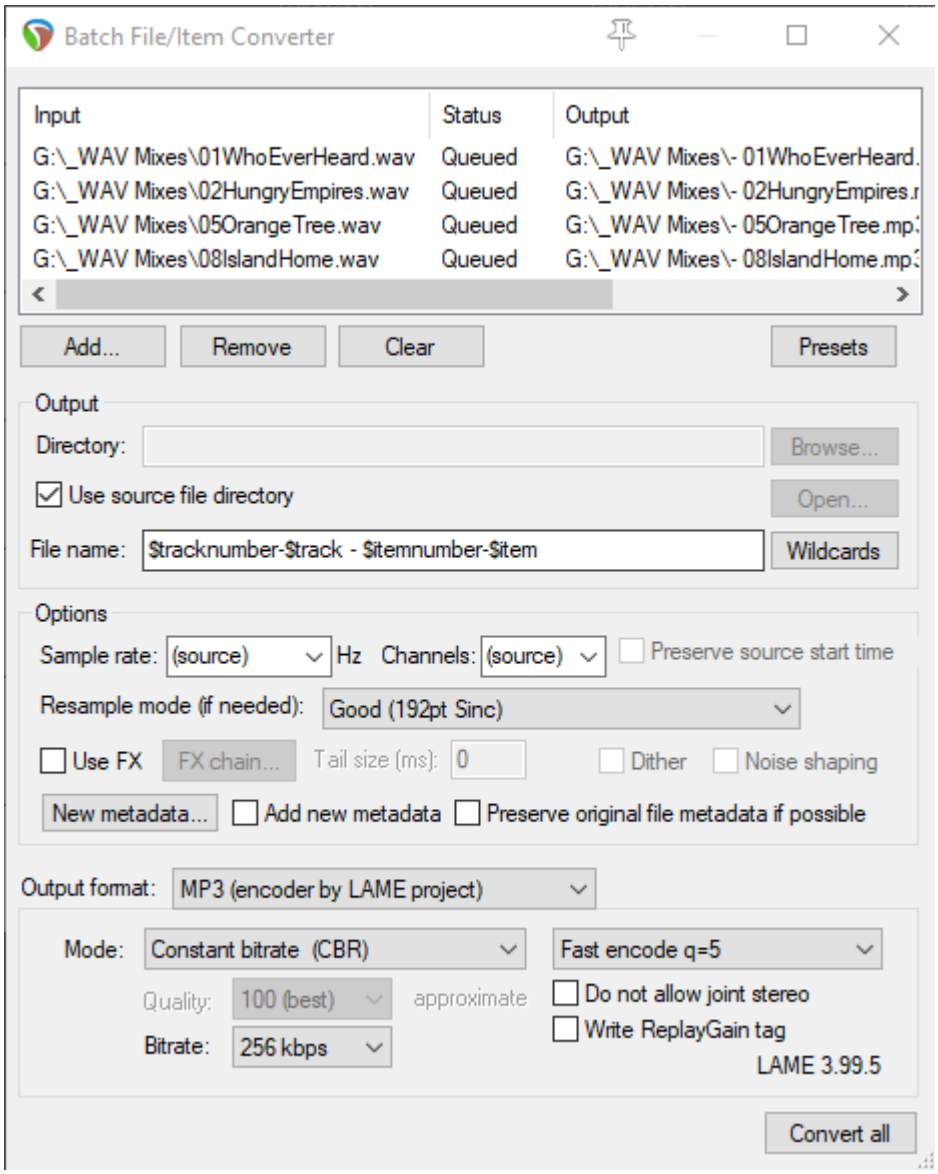
Есть три основных инструмента для извлечения ваших завершенных проектов или треков из REAPER, например, для финального релиза или для последующей обработки в другом места:

- **Объединение треков**: предобработка выходных сигналов треков (игнорируя, например, эффекты трека и панорамирование). Используйте этот инструмент, например, для предоставления файлов другим пользователям, которые будут их микшировать/делать мастеринг.
- **Рендеринг в файл**: постобработка выходного сигнала вашего материала (включая, например, все эффекты и панорамирование). Используйте этот инструмент для создания финального микса ваших песен, готовых к релизу.
- **Пакетное конвертирование файлов/клипов**: конвертирование нескольких файлов на любом этапе проекта в другой формат - например, конвертирование аудио в MP3 для рассылки по интернету или SFX для игр в монофайл с 22 кГц.

Примечание: некоторые иллюстрации области аранжировки, используемые в этой главе основаны на теме и цветовой схеме по умолчанию REAPER 4. Тем не менее информация и инструкции верны и корректны для темы REAPER 6.

21.2. Пакетное конвертирование файлов

Несколько треков можно сконвертировать в другой формат, например, из **WAV** в **MP3**. Это можно сделать одним действием, используя пакетный конвертер REAPER, доступ к которому можно получить через опцию **File> Batch file/item converter** в главном меню. При этом откроется одноименное диалоговое окно (на скриншоте ниже).

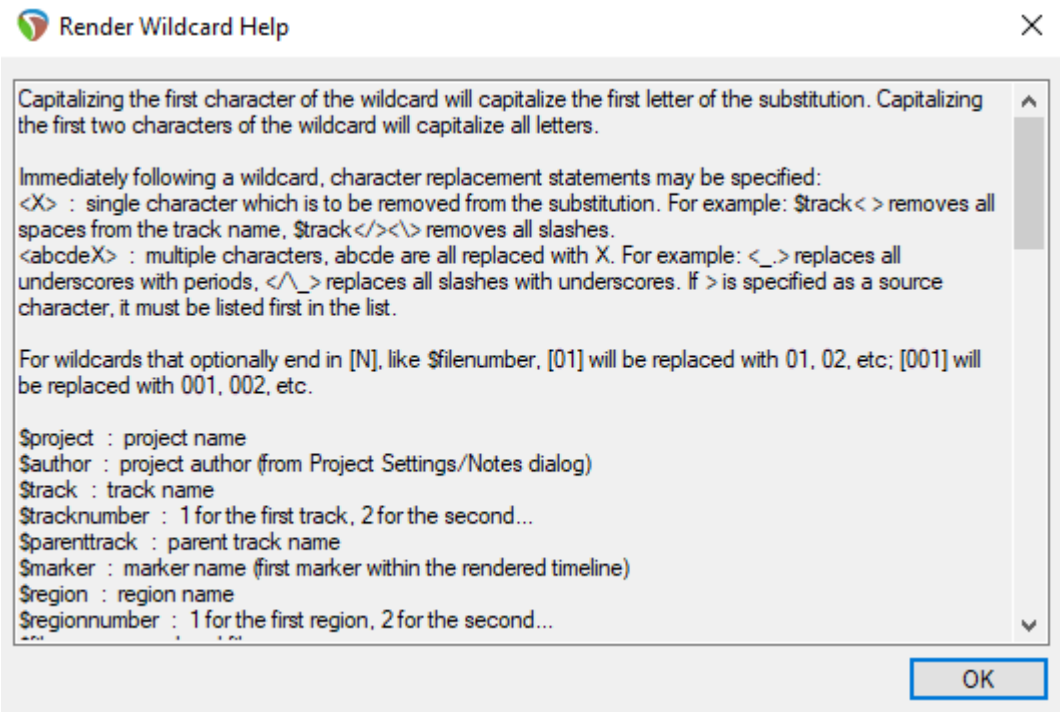


Сделайте следующее:

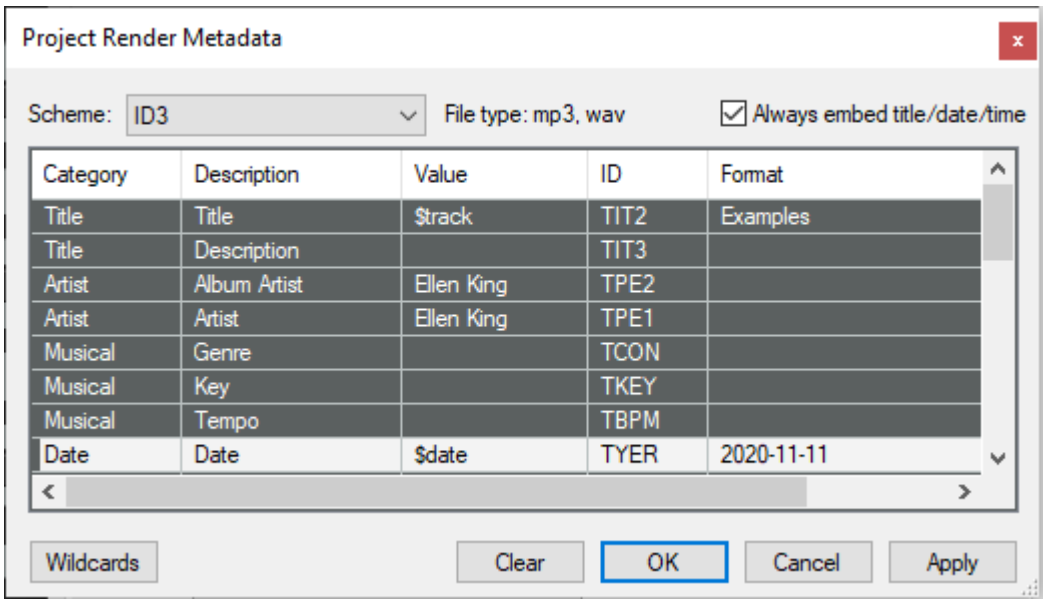
1. В области аранжировки выберите клипы, которые будут сконвертированы, затем нажмите кнопку **Add**, а затем **Add selected media items**, или
2. Нажмите кнопку **Add**, затем **Add files**, выберите файлы и нажмите **Open**.
3. Чтобы удалить любой файл из выбора, щелкните по его имени в окне **Batch file/item converter**, а затем нажмите кнопку **Remove**. Чтобы очистить весь выбор, нажмите кнопку **Clear**.
4. Определите конечную папку для конвертируемых файлов или отметьте опцию **Use source file directory** (*папка с исходниками*). Если оставить область **File name** незаполненной, имена сконвертированных файлов будут соответствовать именам исходников (в столбце **Output**). В противном случае введите ваши собственные имена. Для этого можно использовать текст и/или любой из доступных универсальных символов. В вышеупомянутом примере используется имя трека и номер трека. Обратите также внимание на примечание об универсальных символах ниже.
5. Выберите значение **source** (как в источнике) в области **Sample rate** и **Channels** чтобы использовать эти значения для конвертируемых файлов. Но эти значения можно изменить по вашему усмотрению.
6. Дополнительно, можно отметить опцию **Use FX**. В этом случае необходимо также нажать кнопку **FX chain** и выбрать нужный эффект (эффекты), например, лимитер. Если выбрана опция **Use FX**, можно также определить длину хвоста эффектов в миллисекундах (**Tail size**).
7. Выберите нужный формат для конвертируемых файлов (например, **MP3, OGG, FLAC**) и настройте параметры выбранного формата. В зависимости от формата могут быть доступны опции дизеринга (**Dither**) и/или фильтрации шума (**Noise Shaping**).
8. По окончании всех настроек нажмите кнопку **Convert All**. При этом откроется окно **File Conversion**.

21.2.1. Универсальные символы

Использование универсальных символов включает индивидуальную информацию в имени каждого конвертируемого файла. Например, если в имени файла присутствует $**project**, в имя каждого конвертируемого файла будет включено имя проекта. Включение символа слэш влево \ между универсальными символами создает подпапку. Например, при рендеринге отдельных треков, если имя конечного файла содержит $**project**\$**track**, будет создана отдельная подпапка для каждого трека. **$author** будет включать в метаданные любой текст, сохраненный в области **Author** в параметрах проекта. Нажатие кнопки **Wildcards** отображает список доступных универсальных символов. Многие из них говорят сами за себя (например, **$project** возвращает имя проекта), но для объяснения тех, которых нет, вы можете нажать на Wildcard help внизу списка, чтобы открыть окно, показанное ниже.



21.2.2. Метаданные

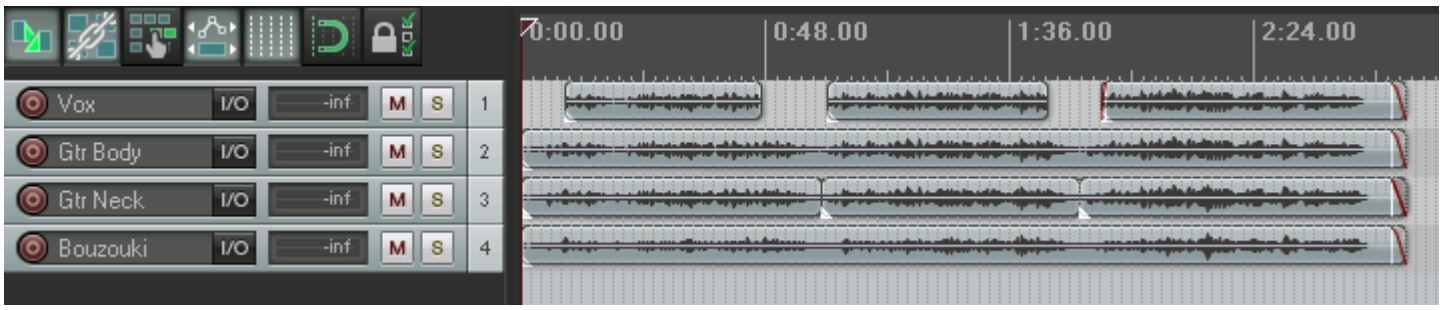


Метаданные — это информация о записанном материале (например, название песни, имя исполнителя, номер трека), которая хранится в файле вместе с самим записанным материалом. Впоследствии эта информация может быть прочитана и использована (и отображена) в другом программном обеспечении и электронными устройствами. В разных форматах записи используются разные схемы метаданных. Наиболее широко используется **ID3** (с файлами **MP3**), а другие схемы включают **BWF** (**WAV** и **FLAC**), **INFO** (**WAV**), **CART** (**WAV**) и **VORBIS** (**FLAC**, **OGG**, **OPUS**). Чтобы включить метаданные в конвертируемые файлы, нажмите кнопку **Metadata**, чтобы открыть окно, как на скриншоте выше. Выберите нужную схему, затем введите необходимую информацию в соответствующие области. Пользовательские области можно создать там, где это поддерживается схемой. В показанном здесь примере используется комбинация текстовых областей и универсальные символы. Также обратите внимание на параметр **Always embed title/date/time**. По завершении нажмите **Apply**, чтобы сохранить эту информацию, а затем нажмите **OK**, чтобы вернуться в диалоговое окно **Batch File Conversion**. Не забудьте активировать опцию **Embed metadata**.

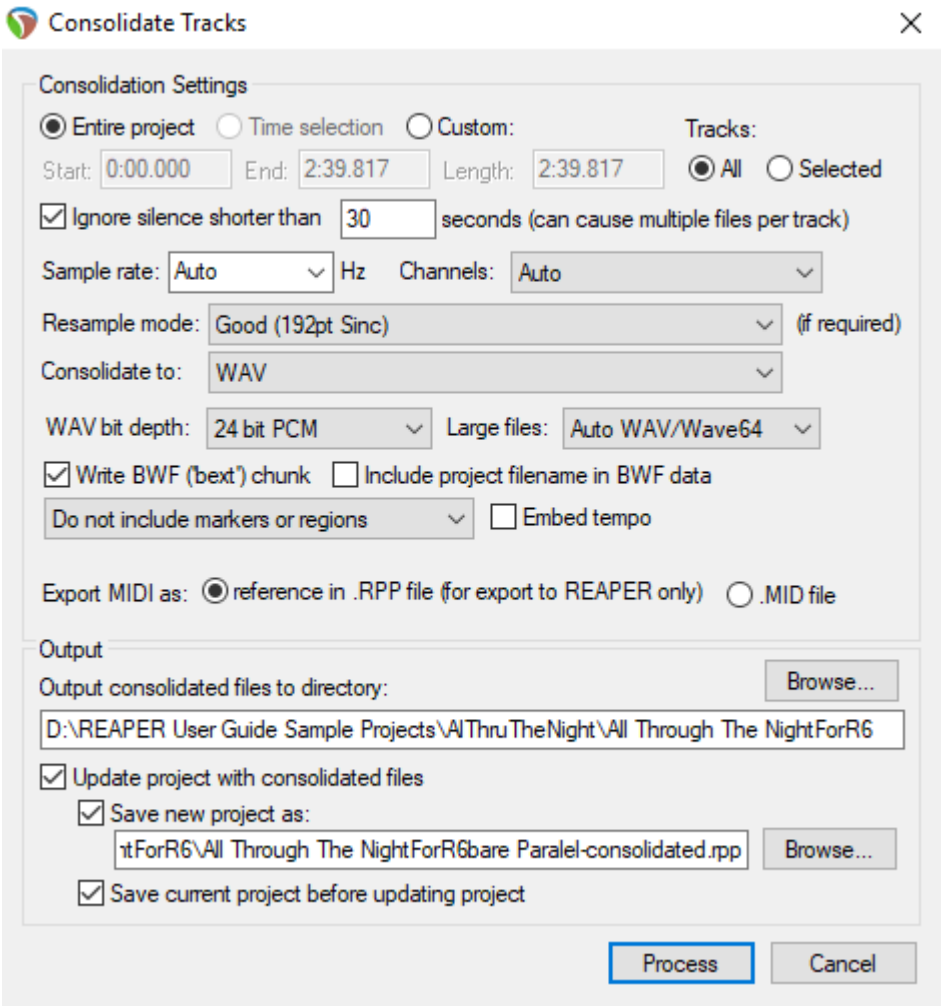
Примечание: Окно метаданных визуализации проекта также можно открыть из главного меню с помощью команды **File> Project> render metadata**.

21.3. Объединение и последующее экспортирование

Представим ситуацию, что вы работаете над своим проектом совместно с другим пользователем. Например, вы хотите отослать проект вокалистке, которая должна добавить бэк вокал к вашей песне. Что, если эта певица живет далеко? Вы можете отослать ей ваш RPP файл вместе со всеми файлами клипов. Но что, если она не пользуется REAPER? Возможно, она пользуется другой программой или у нее вообще нет хоста, и она должна будет записать бэк вокал в коммерческой студии. В этом случае файлы клипов необходимо сначала объединить, а затем экспортировать.



Посмотрите на пример выше. В данном примере трек **Vox** состоит из трех клипов, каждый из которых это сконвертированный фрагмент песни. Если бы мы должны были отослать медиафайлы (в общей сложности шесть) другому пользователю, то для него было бы затруднительно их упорядочить. В этом случае нам помогут объединение и последующее экспортирование. Это подразумевает создание новых аудиофайлов, по одному файлу на трек. После того как эти новые файлы будут вставлены в другой хост, каждый из них будет установлен в начало отсчета, по одному на трек, каждый в корректном местоположении для дальнейшего микширования.



1. В зависимости от того, что вы хотите объединить, выделите область и/или выберите треки.
2. В главном меню перейдите **File> Consolidate/Export Tracks**.
3. Отметьте соответствующие опции **Entire project** (*весь проект*), **Time selection (***материал в пределах области выделения*), **Custom selection** (*выборочно*), а затем опции **All** (*все*) или **Selected tracks** (*выбранные треки*).
4. Ignore silence — это параметр для предотвращения появления нескольких файлов на треке. В в большинстве случаев вы можете оставить это в его значении по умолчанию 30 секунд.
5. Решите, хотите ли вы, чтобы параметры **Sample rate** (*частота сэмплирования*) и **Channels** (*номер каналов*) были определены автоматически (**Auto**) или определите их сами.
6. Выберите режим ресэмплирования (**Resample Mode**).
7. Определите формат (**Consolidate to**) и битрейт (**Bit depth**) - **WAV**, **AIFF**, **DDP**, **FLAC**, **MP3**, **OGG Vorbis**, **OGG, Видео LCF** или **WavPack**. В данном примере был выбран формат **WAV**.
8. Определите необходимые параметры выбранного формата. Например, для файлов **WAV** необходимо выбрать разрядность (**bit depth**) и определить, хотите ли вы использовать BWF данные, включая маркеры и регионы, и как поступать с MIDI данными. Если сомневаетесь, обратитесь к человеку, которому вы будете отправлять объединенные файлы.
9. Определите папку-адресат (**Output directory**) для объединенных файлов.
10. Определите, хотите ли вы обновить (**update**) проект с новыми объединенными файлами.
11. Определите имя нового проекта (или оставьте по умолчанию). Нажмите **Process**.

Примечание: будьте осторожны при использовании опции **Embed project tempo** (*встроить темп проекта*). Эта опция добавляет темпотэг ACID в аудиофайл, который может интерпретироваться любой программой распознавания темпа, растягивая и сжимая по времени аудиофайл, когда вы этого не хотите.

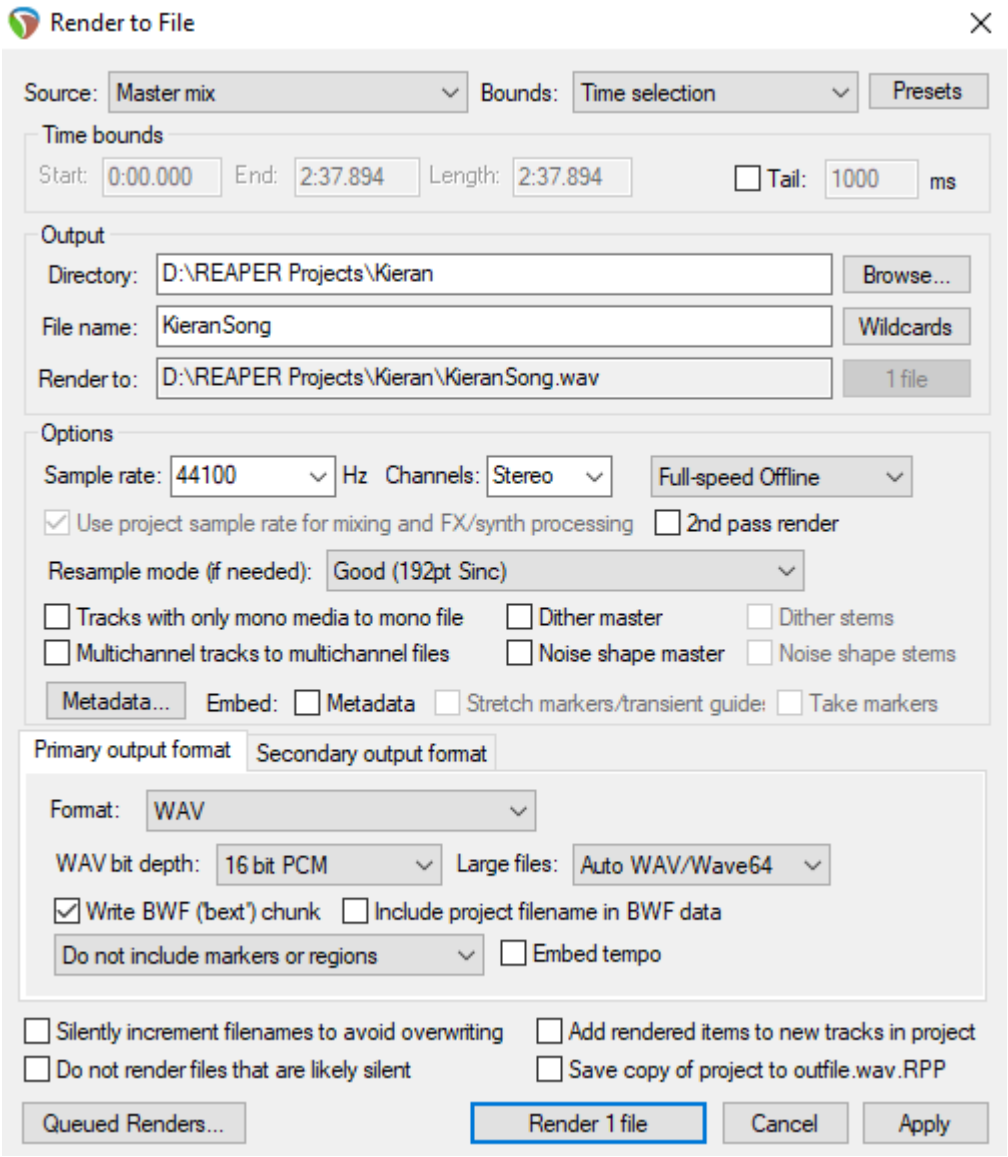
На скриншоте выше показан пример проекта после объединения, по одному клипу на трек. После этого очень просто импортировать эти четыре клипа в любой хост, а затем перезаписать бэк вокал.

Примечание: чтобы объединить файлы в формат MP3, нужен правильный файл кодека **Lame** для вашей платформы и версии REAPER. Например, для Windows XP или Vista это **lame_enc.dll**. Для Windows 64 бит это будет либо **libmp3lame.dll,** либо **lame_enc64.dll**. Файл необходимо поместить в папку C:\Program Files\REAPER. Аналогично, для рендеринга видео необходим также кодек, например, **Ffmpeg.dll**. Этот кодек находится в папке **REAPER Plugins**.

При объединении клипов, параметры и свойства клипа (например, огибающие и эффекты копии, тональная настройка клипа) будут включены в выходные файлы, а свойства трека (например, эффекты трека) нет. Чтобы применить цепочку эффектов трека, огибающие трека, и т.д. к выходным файлам, необходимо использовать диалоговое окно **Render to File**, выбрав опцию **Stems (selected tracks)** из выпадающего списка **Render**.

21.4. Рендеринг проекта

Опция **File> Render** выполняет несколько различных функций. Одна общая функция - рендеринг финального проекта в отдельный стереофайл. Предположим, что вы закончили запись, завершили редактирование, добавили эффекты и автоматизацию, расположили в нужном порядке треки, и хотите создать конечный продукт для релиза. Если хотите аудиофайл в формате audio CD, вам будет нужен один 16-битный wave стереофайл для каждой песни на компакт-диске. Если вы хотите распространять ваш материал по сети, скорее всего, вы захотите создать серию стереофайлов в формате MP3. Безотносительно выбранного формата, каждый проект в конечном итоге необходимо сконвертировать в один файл. Для этого используется опция **File> Render** (**Ctrl Alt R**). Одноименное диалоговое окно (на скриншоте ниже) включает различные опции. Необходимо выбрать папку (**Directory**) и имя файла (**File name**): при необходимости используйте кнопку **Browse**. Другой выбор будет зависеть от конечной папки. А теперь рассмотрим опции диалогового окна **Render to File** более подробно.



Опция	Описание
Source (смотрите также суммарный список в конце этой главы)	выберите опцию **Master mix** для объединения материал в целом в отдельный файл, опцию **Stems** для рендеринга выбранных треков в отдельные файлы, или опцию **Master mix+stems** для объединения двух предыдущих опций. Остальные опции - **Region render matrix** (будет объяснена позже в этой главе) или **Selected media items** (*выбранные клипы*) или **Selected tracks** (*выбранные треки*).

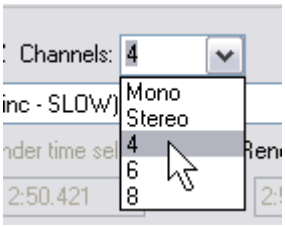
Bounds: параметры зависят от источника (например, на скриншоте выше показаны параметры границ мастер-микса).	Выберите нужный временной диапазон (через ввод в области редактирования), **Entire project** (*весь проект*), **Time Selection** (*выделенная область*) в представлении аранжировки, **Custom time range** (введите начальные и конечные временные параметры в диалоговом окне) или **Project regions** (выбором в менеджере регионов/маркеров или в матрице рендеринга регионов). Для проекта в целом маркеры **= START** и **= END** (если таковые имеются) будут использоваться для определения начала и окончания проекта для рендеринга.
Кнопка Presets	используйте эту кнопку для сохранения ваших настроек в пресет или для загрузки ранее сохраненного пресета. Пресет может включать параметры **Render bounds** и **Output**, **Options** и **Output format** или **All settings**. Сохраненные параметры будут автоматически добавлены в меню **Presets**.
Directory и File name	По умолчанию будет использоваться любая директория, выбранная в глобальных настройках. В противном случае выберите вашу директорию или используйте кнопку **Browse**. Используйте кнопку **Wildcards**, чтобы включить в имя файла такую информацию, как имя или номер трека, имя файла проекта и/или метки даты/времени (Параграф 21.2.1). Путь для рендеринга и имя файла будут отображаться в области **Render to**, чуть ниже областей редактирования **Directory** и **File name**.
Sample Rate	диапазон значений **8000 - 192000**, в зависимости от выходного формата (**output format**) и других факторов. Некоторые примеры будут рассмотрены в списке после этого списка опций.
Channels	выбор канала. Доступные значения: **mono**, **stereo** или **multichannel**.
Кнопка-меню для выбора скорости рендеринга	**Full-speed Off-line** (по умолчанию) - самый быстрый рендеринг. Остальные значения: **1 x offline, online, online (idle) and offline x 1 (idle)**. В режиме **idle** потоку рендеринга назначается более низкий системный приоритет, освобождая ресурсы ПК для других задач.
Флажок Use project sample rate	если этот флажок отмечен при обработке, при микшировании и обработке эффектов/синтезаторов будет использоваться частота сэмплирования проекта. Если сомневаетесь оставьте флажок отмеченным.
Resample mode	режим ресэмплирования. Различные значения обеспечивают компромисс между скоростью и качеством. Значение по умолчанию - **192**
Tracks with only mono media to mono files	если этот флажок отмечен, моноканальный рендеринг будет автоматически применен к трекам, в которых все клипы моно или клипы с параметрами моно.
Multichannel tracks to multichannel files	опция, обеспечивающая рендеринг мультиканальных треков в многоканальные файлы. Пример будет рассмотрен позже.
Dither, Noise shaping (master mix и/или stems)	опция доступна не со всеми форматами и обычно используется при рендеринге 24-битного (или выше) аудиоматериала в 16-битный WAV формат для формата audio CD. Обеспечивает более сглаженный переход к более низкой частоте сэмплирования в процессе рендеринга.
Metadata	Нажмите эту кнопку, чтобы встроить метаданные в конвертируемый файл - см. Параграф 21.2.2.
Primary/Secondary output format	выходной формат. Доступные значения: **WAV, AIFF, audio CD image, DDP, FLAC, MP3, OGG Vorbis, OGG Opus, video (Ffmpeg/libav encoder), video (GIF)**, или **WavPack lossless compression**
Специфические параметры форматов	для определенного формата доступны несколько специфических параметров.

	Например, для формата **WAV** или **AIFF**, необходимо настроить параметр **bit depth**, для формата **FLAC** необходимо настроить параметр **FLAC encoding depth** и **data compression**, для формата **MP3** необходимо выбрать режим битрейта (например, **variable** или **constant**) и фактический битрейт (**bitrate**), и так далее. При рендеринге в **WAV** файл, можно также определить, должны ли быть включены или нет маркеры и регионы в выходной файл (файлы). Для формата **WAV** также доступна опция **Include project filename in BWF description**, которая ассоциирует сконвертированные файлы с исходным проектом - подробнее об этом в Главе 12. Для **WAV** файлов доступна также опция встраивания темпа проекта
Silently increment filenames	предотвращает от случайной перезаписи текущего файла: если используется текущее имя файла, к имени будет добавлен номер по возрастанию, такой как **001**.
Embed tempo	Этот параметр доступен только для **WAV** файлов и **AIF**. См. Главу «Встраивание информации о транзиентах при рендеринге».
Do not render files that are likely silent	Опционально не конвертировать файлы, которые кажутся тишиной.
Add rendered items to new tracks	если этот флажок отмечен, сконвертированный файл (файлы) будут добавлены в проект в качестве новых треков.
Save copy of project to outfile.wav.RPP	если этот флажок отмечен, REAPER создаст завершенную копию времени и даты файла проекта, точно сохранив все настройки при рендеринге.
Render queue	Добавить или открыть очередь пакетного рендеринга: см. Главу 21.6.
Render x files	конвертирует проект в один или несколько файлов, в зависимости от опций.
Флажок Delay queued render to allow samples to load	решает проблемы, которые могут быть вызваны необходимостью загрузки сэмплов (особенно большого размер) перед рендерингом.
Save changes and close	сохраняет параметры и закрывает диалоговое окно рендеринга, не конвертируя файлы.

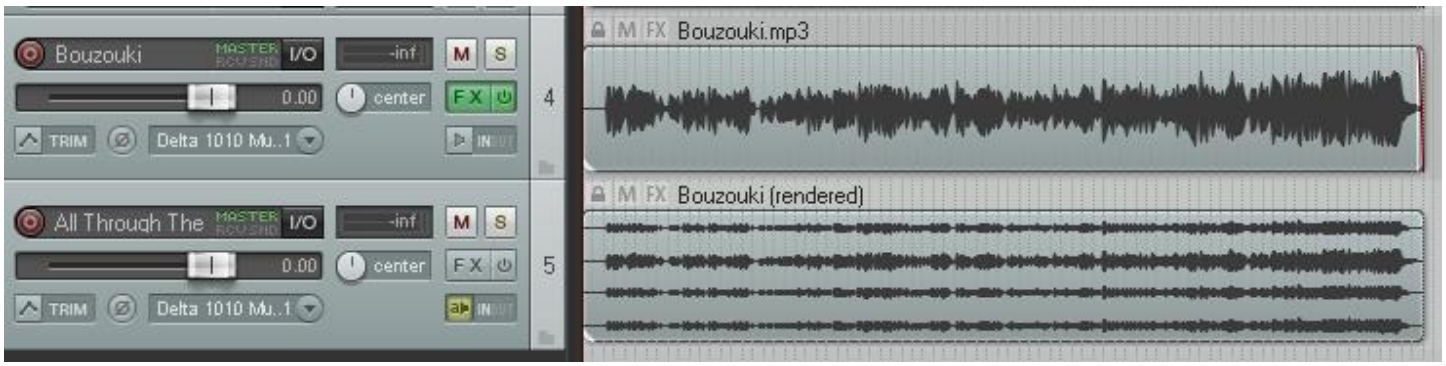
21.4.1. Примеры рендеринга проектов

Пример	Спецификация
DVD Audio Soundtrack	Sample Rate: 48000 HZ, Channels: Stereo, Higher Quality Output format: WAV format, 24 bit
CD Audio	Sample Rate 44100 HZ, Channels: Stereo, Higher Quality Output format: WAV format, 16 bit
Apple Mac	Формат AIFF. Предпочтительные настройки будут меняться в зависимости от отдельных обстоятельств.
Web Site/Web Audio	Sample Rate 44100 HZ, Channels: Stereo, Higher Quality Output format: MP3 format Остальные опции могут измениться по ходу изменения размера файлов и времени загрузки против качества звука, но типичный выбор это CBR (Constant Bit Rate) 96 или 128, Joint Stereo, Quality High
Monkey's Audio	используйте этот формат для сжатия без потерь в 16 или 24 бит
Audio CD Image (Cue/Bin)	требования такие же, что и для формата CD Audio. Эта опция может использоваться для записи вашего сконвертированного выходного сигнала непосредственно на компакт-диск или для создания графического файла на жестком диске для использования с другой программой для прожига CD дисков. Можно определить использование маркеров/регионов для выбора треков.
Многоканальные треки	подробно мы рассматривали разделение каналов и создание мультиканальных треков в другом месте

этого Руководства пользователя, особенно в Главе 17. У вас могут быть треки, которые вы хотите экспортировать в мультиканальный формат, возможно для использования с другой программой. Сначала выберите треки на панели треков, а затем откройте диалоговое окно **Render to file** и выберите следующие опции:
Channels: количество каналов, например, 4



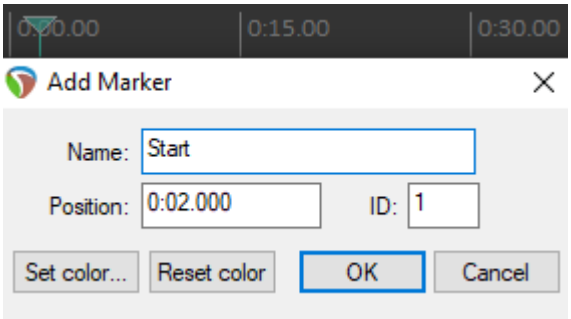
Render stems (selected tracks) to similarly named files (*рендеринг выбранных треков в схожие по имени файлы*).
Render multichannel tracks to multichannel files (*рендеринг мультиканальных треков в мультиканальные файлы*).
Add items to new tracks in project when finished (*добавить клипы в новые треки в проект после завершения*).



На скриншоте выше изображен 4-х канальный трек (Трек #1), сконвертированный в мультиканальный формат (Трек #2).

Совет: список действий включает действия **File: Render project using the most recent render settings** (*рендеринг проекта с использованием последних выбранных параметров*) и **File: Add project to render queue using most recent render** (*добавить проект в очередь рендеринга, используя последние выбранные параметры*). Если на эти действия назначить горячие клавиши или поместить их кнопки на панель инструментов, они могут использоваться для рендеринга проекта без необходимости каждый раз открывать диалоговое окно **File> Render**.

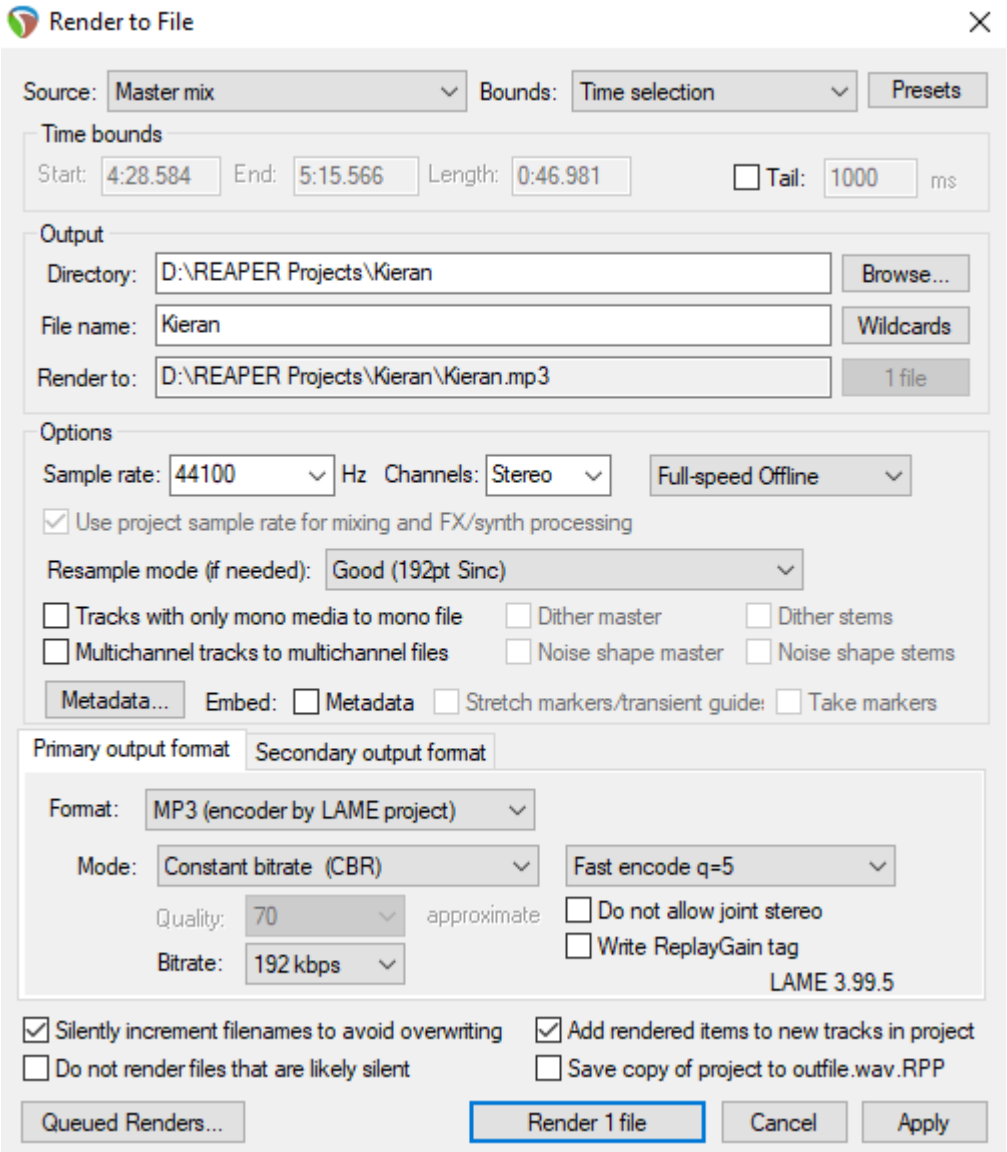
21.5. Рендеринг финальной песни



При рендеринге финальной песни, выбор выходного формата, вероятно, будет зависеть от цели рендеринга, например, для прожига на CD или распространения в сети. Однако есть несколько советов, которые вы можете принять к сведению, и которые одинаково применимы к обоим сценариям. В вашей записи перед началом песни можно вставить несколько секунд тишины. Если вы не хотите включать этот период тишины в сконвертированный материал, выполните следующие шаги перед рендерингом:

1. Поместите курсор воспроизведения в точку, откуда начнется рендеринг. Нажмите **Shift M**, чтобы создать маркер в этой точке. Именуйте этот маркер **Start** (скриншот ниже)
2. Поместите курсор воспроизведения в точку, где закончится рендеринг. Нажмите **Shift M**, чтобы создать маркер в этой точке. Именуйте этот маркер **End**.
3. С активированной опцией привязки границ лупа к выделенной области, дважды щелкните по линии маркера (выше шкалы времени) в любом месте между двумя маркерами. Это выделит область между ними.

4. Из главном меню REAPER перейдите **File> Render**.
5. Выберите выходной формат и настройте остальные опции по усмотрению, но обязательно выберите опцию **Time selection** из выпадающего списка **Render Bounds**. Настройки, показанные в начале Параграфа 18.4, подошли бы для создания CD audio файла. Настройки, показанные на скриншоте ниже, подошли бы для создания MP3 файла. Обратите внимание, что для формата MP3 некоторые опции (например, **dither** и **noise shape**) не доступны.



6. Помните, что можно использовать маркеры **=START** и **=END** в рамках проекта для определения начальной и конечной позиции соответственно.
7. Когда будете готовы, нажмите кнопку **Render 1 file** в этом диалоговом окне для запуска процесса рендеринга.

21.6. Пакетный рендеринг

У вас может быть несколько песен, которые вы хотите сконвертировать по окончании проекта. Таким образом можно двигаться дальше пока REAPER конвертирует эти песни, и затем возвратиться к ним позже:

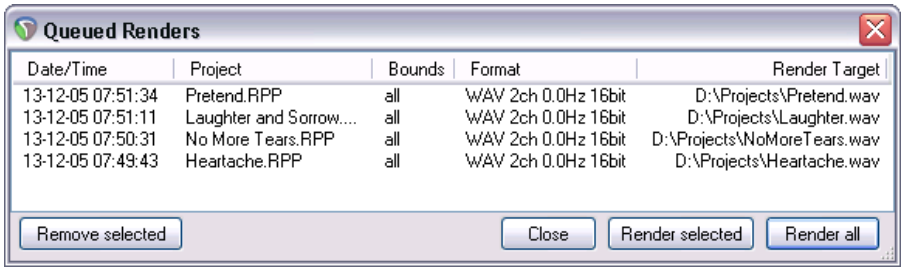
21.6.1. Рендеринг каждого проекта

1. Откройте проект и перейдите **File> Render**.
2. Настройте различные параметры и выберите нужные опции, как было объяснено в предыдущих параграфах.
3. Не нажимайте кнопку **Render1 File**. Вместо этого нажмите кнопку **Add to Render Queue**. Когда вы добавляете файл в очередь, он сохраняется как есть в этой же временной позиции. Если вы вносите какие-либо дальнейшие изменения в файл, который вы хотите включить, необходимо удалить файл из очереди, а затем добавьте его назад.
4. Диалоговое окно будет закрыто, и вам покажется, что ничего не произошло. Сохраните и закройте файл.

21.6.2. Пакетный рендеринг очереди проектов

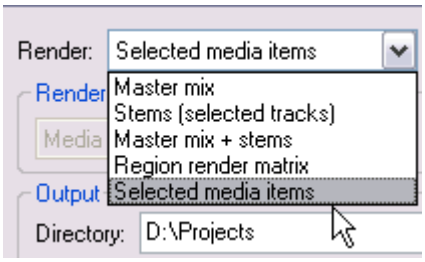
Когда вы выполняете рендеринг файлов в очереди, каждый файл будет сконвертирован в отдельный файл согласно настройкам и опциям, которые вы определили для каждого файла индивидуально при конфигурации пакета.

1. В главном меню REAPER перейдите **File> Show Render Queue**.
2. В открывшимся диалоговом окне (скриншот ниже) будут перечислены все файлы в очереди рендеринга (в данном примере четыре).



3. Если необходимо удалить какой-нибудь элемент из списка, выберите его и нажмите **Remove Selected**.
4. Используйте горячую клавишу **Ctrl щелчок** для создания подгруппы элементов, которые будут сконвертированы и нажмите **Render Selected** либо просто нажмите кнопку **Render All** чтобы выполнить рендеринг всех элементов в очереди, каждый элемент в отдельный файл. Отобразится область **Rendering to File** после окончания рендеринга и удалении его из очереди.
5. По окончании закройте диалоговое окно **Queued Renders**.

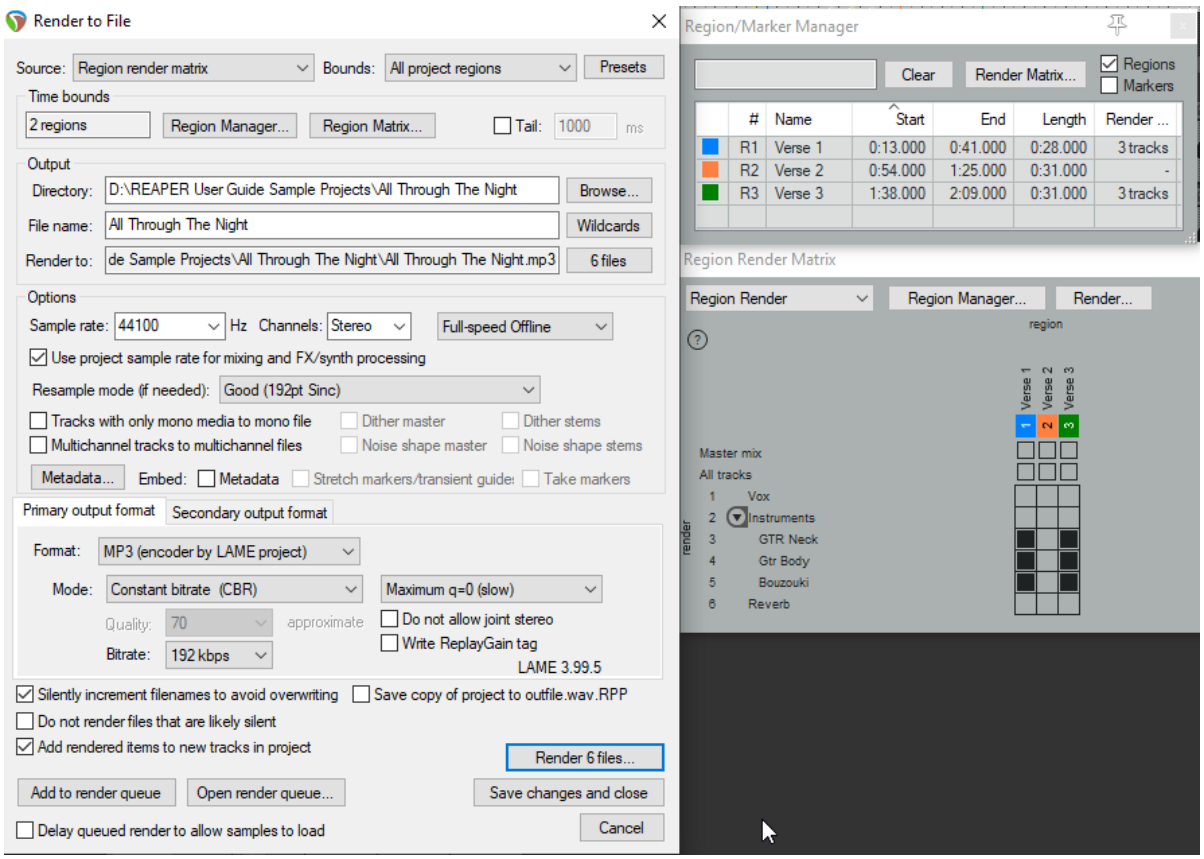
21.7. Рендеринг выбранных клипов



Опция **Selected media items** в выпадающем списке **Render** может использоваться для конвертирования любого клипа или нескольких выбранных клипов.

1. Выберите нужный клип, или несколько клипов в области аранжировки.
2. Откройте диалоговое окно **File> Render**.
3. Выберите опцию **Selected media items** из выпадающего списка **Render**.
4. Выберите нужный формат и другие параметры.
5. Нажмите **Render xx files** чтобы начать процесс рендеринга или **Add to render queue** чтобы добавить клипы в очередь.

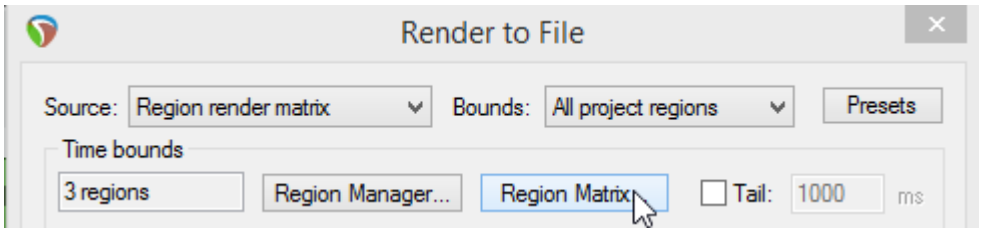
21.8. Рендеринг регионов



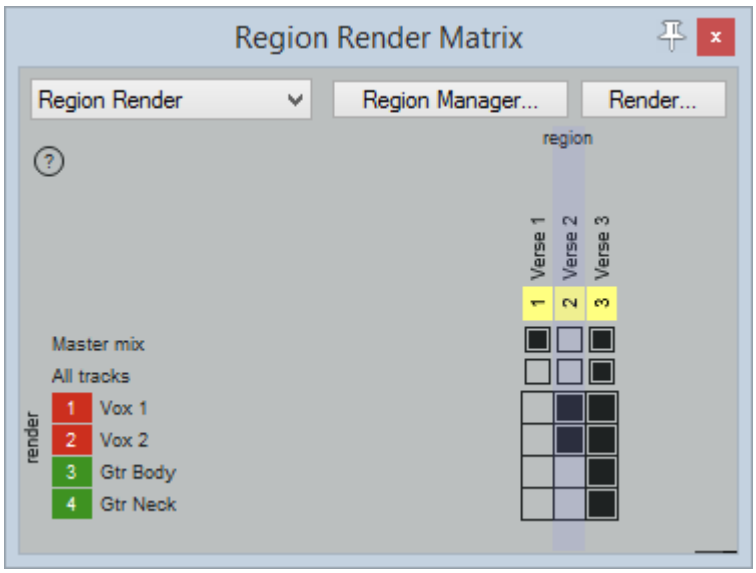
Данный параграф предполагает, что вы понимаете суть, назначение и функционал регионов в REAPER. Подробнее о регионах в *Главе 9*.

Процесс рендеринга регионов использует три возможные окна: **Render to File, Region/Marker Manager** и **Region Render Matrix**. В большинстве случаев у вас не будет необходимости использовать все три окна сразу, но это поможет вам в понимании того, как эти три окна интегрируются. Вы можете выбрать и конвертировать любую комбинацию треков и регионов по вашему усмотрению. В диалоговом окне **Render to File** можно активировать использовать таких метасимволов, как **$region и $track** в именах выходных файлов. Чтобы открыть матрицу маршрутизации регионов:

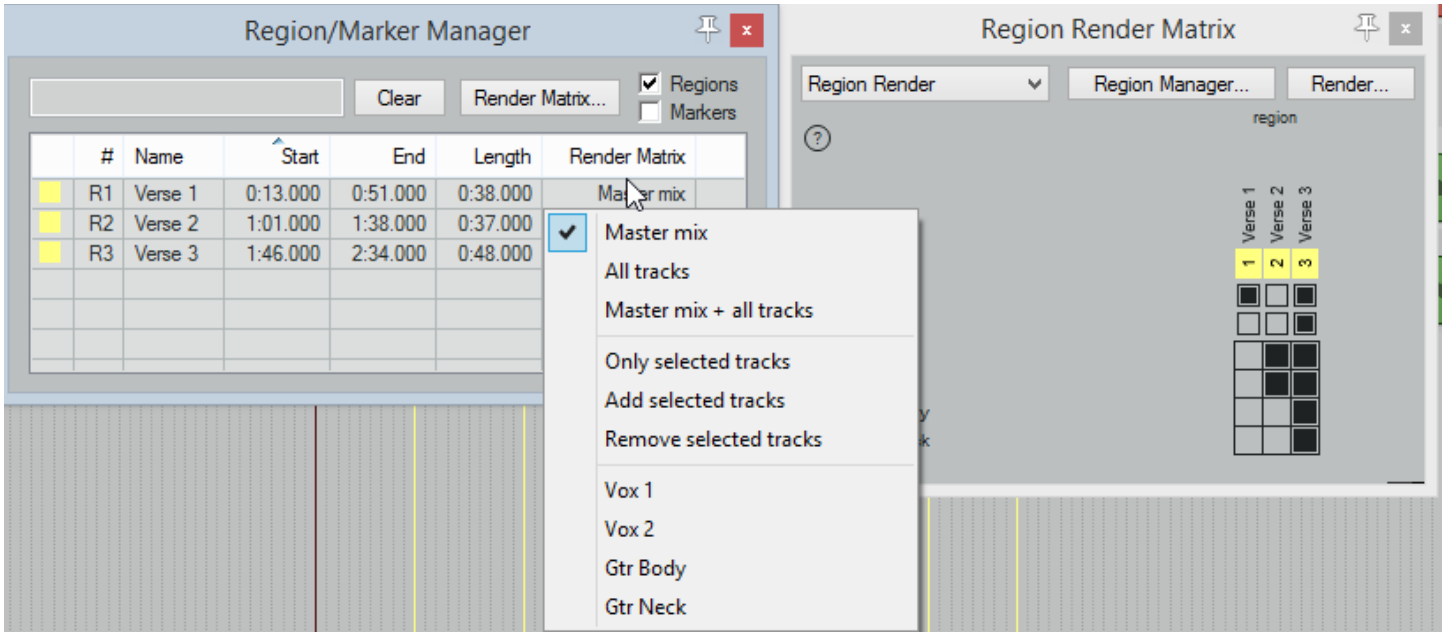
- в главном меню перейдите **View> Region Render Matrix**, или
- нажмите кнопку **Render Matrix** в окне **Region/Marker Manager**.
- в диалоговом окне **Render to File** выберите опцию **Region render matrix** из выпадающего списка **Render**, а затем нажмите кнопку **Region Matrix** (см. скриншот ниже).



Чтобы помочь вам понять функционал матрицы, рассмотрим пример - простой проект из четырех треков. Песня состоит из трех регионов - **Verse 1, Verse 2** и **Verse 3** (см. скриншот ниже).

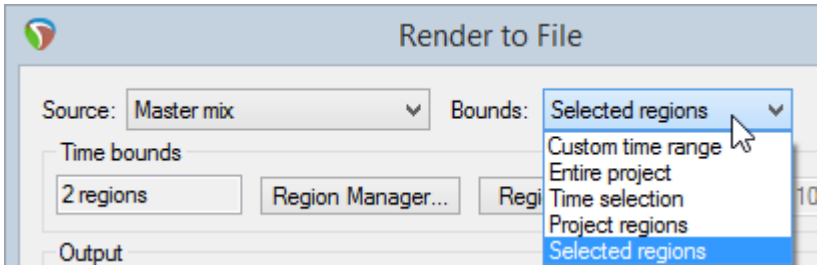


В первом столбце (**Verse 1**) отмечен только **master mix** (первая строка заголовка). Это привело бы к рендерингу региона **Verse 1** в один файл, который будет мастер миксом всех треков. Во втором столбце (**Verse 2**) отмечены не строки заголовков, а два трека (**Vox** и **Harmony Vox**). Это привело бы к каждому файлу для каждого из этих двух треков, конвертируемых для этого региона. В третьем столбце (**Verse 3**) отмечены два заголовка (**master mix** и **all tracks**). Это привело бы к образованию пяти файлов, конвертируемых для этого региона - мастер микса всех треков плюс отдельные файлы для каждого из четырех треков. Выбор регионов можно сделать как в матрице рендеринга регионов, так и в менеджере регионов/маркеров - в обоих все будет обновляться автоматически. Пример этого показан на скриншоте ниже:



Опции контекстного меню окна: **Render master mix for all regions** (*рендер мастер микса для всех регионов*), **Render all tracks for all regions** (*рендер всех треков для всех регионов*) и **Render master mix and all tracks for all regions** (*рендер мастер микса и всех треков для всех регионов*).

В матрице рендеринга регионов можно открыть диалоговое окно **Render to File**, нажав кнопку **Render**. В данном примере можно выбрать различные опции, формат, и т.д. Если вы хотите сконвертировать только определенные регионы, выберите их в окне менеджера регионов/маркеров, затем выберите опцию **Selected Regions** в диалоговом окне **Render to file**.

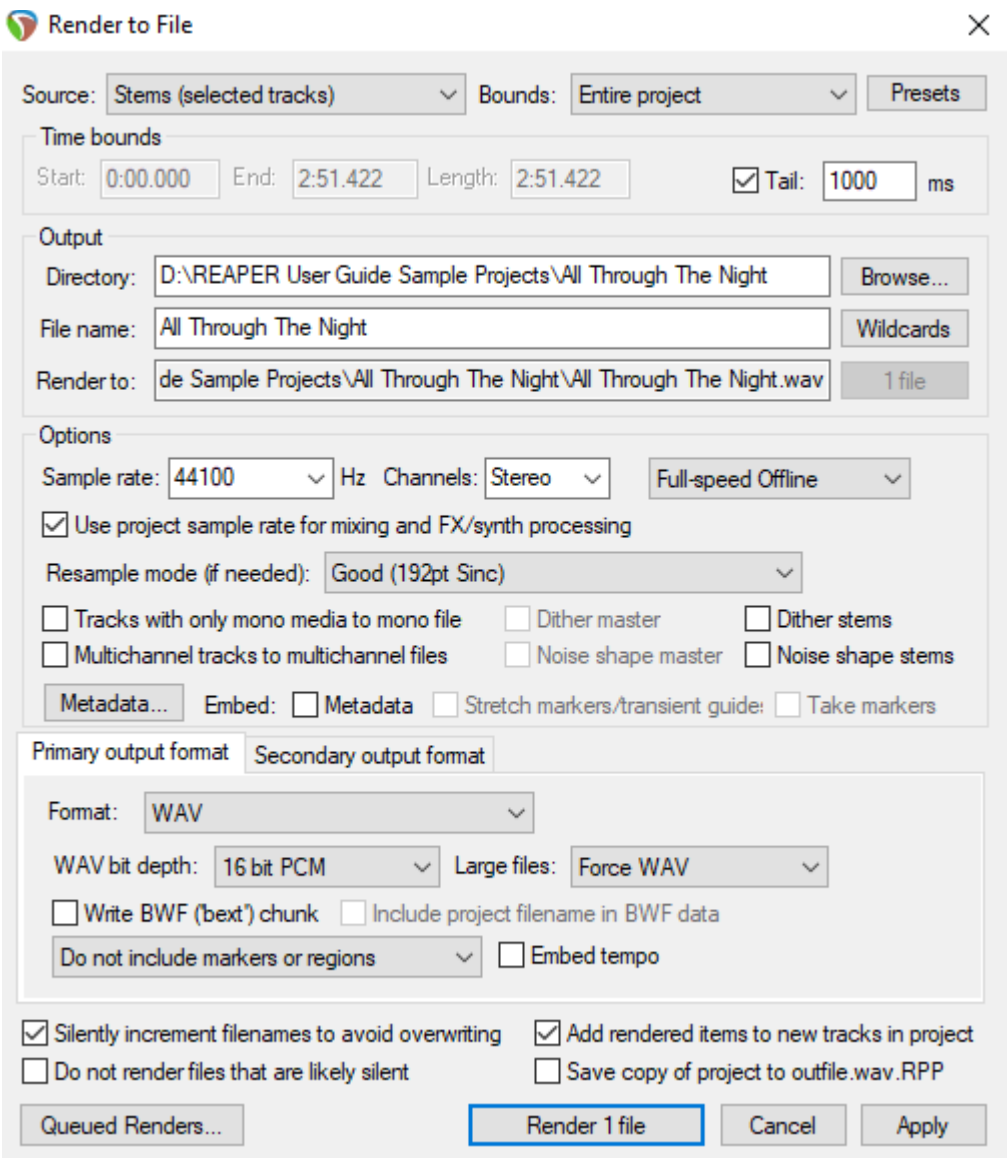


Выходной формат и другие опции определяются обычным способом. Если вы хотите создать подпапки, используйте обратный слэш в имени файла. Если в имени файла вы будете использовать **$project\$region-$track**, выходные файлы будут включать имя проекта, имя региона и имя трека с файлами каждого региона, помещаемыми в его собственную отдельную подпапку. Строка **$project\$track- $region** в имени включала бы в файл название проекта, имя трека и имя региона, с отдельной подпапкой для каждого трека. По окончании выберите опции **Render xx files**, **Add to render queue** или **Save changes and close**.

21.9. Рендеринг группы треков в один трек

В данном примере используется диалоговое окно **Render to File**: подробности и объяснение опций и параметров объяснены ранее в этой главе. Вы можете применить stem рендеринг к группе треков, чтобы объединить их в один аудиофайл. Для этого:

1. В представлении аранжировки поместите нужные треки в трек папку.
2. На панели управления трека выберите трек папку. Другие треки не выбирайте.
3. Перейдите **File> Render**.
4. Отметьте следующие параметры: **Stems (selected tracks)** и **Channels Stereo** или **Mono** (по вашему усмотрению), как показано на скриншоте ниже.



Если хотите, также отметьте опцию **Add rendered items to new tracks in project** (*добавить сконвертированные клипы в новые треки в проекте*).
5. Выберите выходной формат (например, **WAV**) и спецификации формата (например, 24 бит).
6. Нажмите кнопку **Render 1 file**.

В данном примере выходной формат выбранной трек папки сконвертирован в один стереотрек, который добавлен в проект. При работе с мультиканальными треками вы также можете сконвертировать выходной формат в мультиканальный. Для этого необходимо выбрать необходимое количество каналов из раскрывающегося списка **Channels** в диалоговом окне **Render to File**.

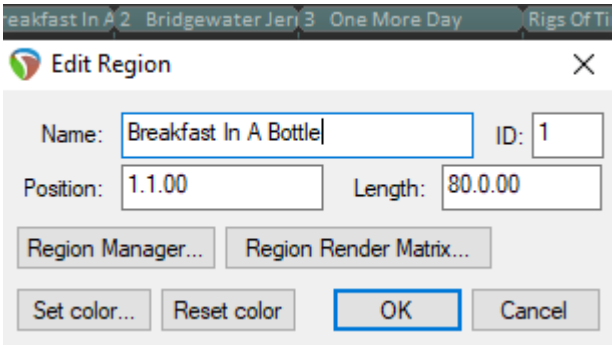
21.10. Запись Audio CD диска с REAPER

Есть по крайней мере две ситуации, для которых вы могли бы хотеть записать свой материал непосредственно на Audio CD диск.

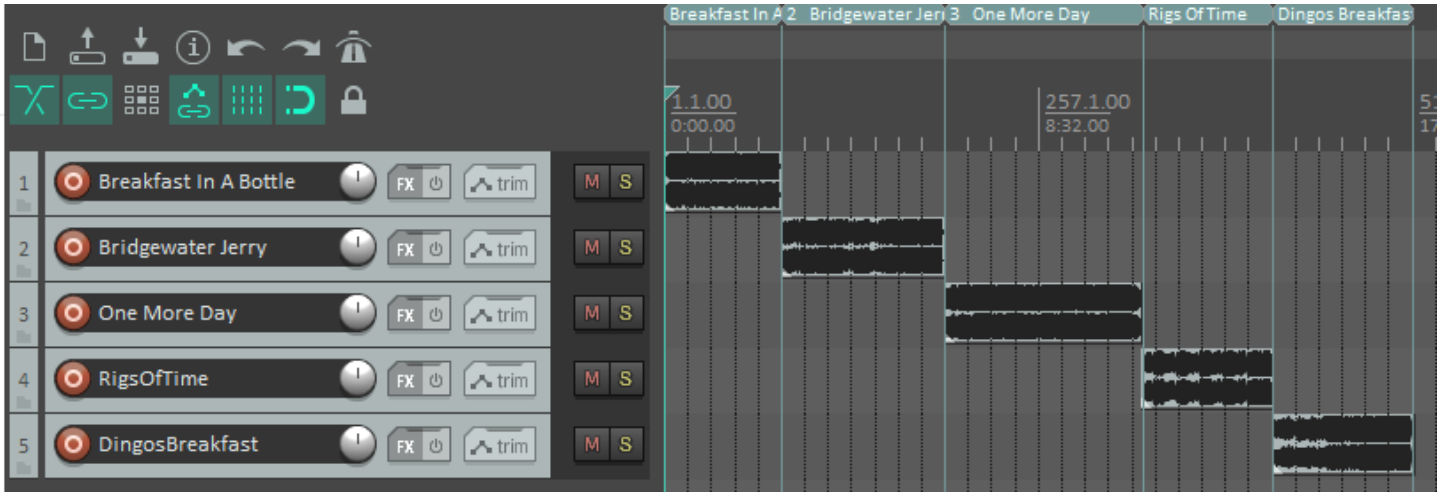
1. Вы записали несколько песен. Каждая смикширована и сконвертирована в ее собственный wav стереофайл. И теперь вы хотите записать все песни на Audio CD диск потреково.
2. У вас прямая запись с одним непрерывным треком. Вы хотите разделить его на отдельные треки, а затем прожечь их на Audio CD диск. В обоих случаях процедура схожа с некоторыми незначительными различиями в конфигурации проекта. В обоих случаях используются регионы, или маркеры или регионы. Следующие два примера демонстрируют использование каждого из этих случаев.

21.10.1. Подготовка к записи CD диска нескольких файлов

1. Запустите REAPER и создайте новый проект. Нажмите **Ctrl Alt X**, чтобы открыть браузер клипов, а затем перейдите к папке, содержащей сконвертированные стерео wave файлы.
2. Дважды щелкните по очереди по каждому из файлов, которые вы хотите включить в проект прожига. REAPER добавит каждый файл в проект на отдельные треки. Именуйте каждый трек названием соответствующей песни.



3. Обратите внимание, что каждый клип помещается сразу после другого клипа без паузы. Необязательно смещать любой из них, чтобы создать паузы на диске. Это можно сделать автоматически.
4. Отключите привязку и создайте отдельный регион для каждого трека. Для этого в каждом случае выберите клип. Запустить действие **Set time selection to item**, а затем нажмите **Shift R**. Именуйте регион названием песни.



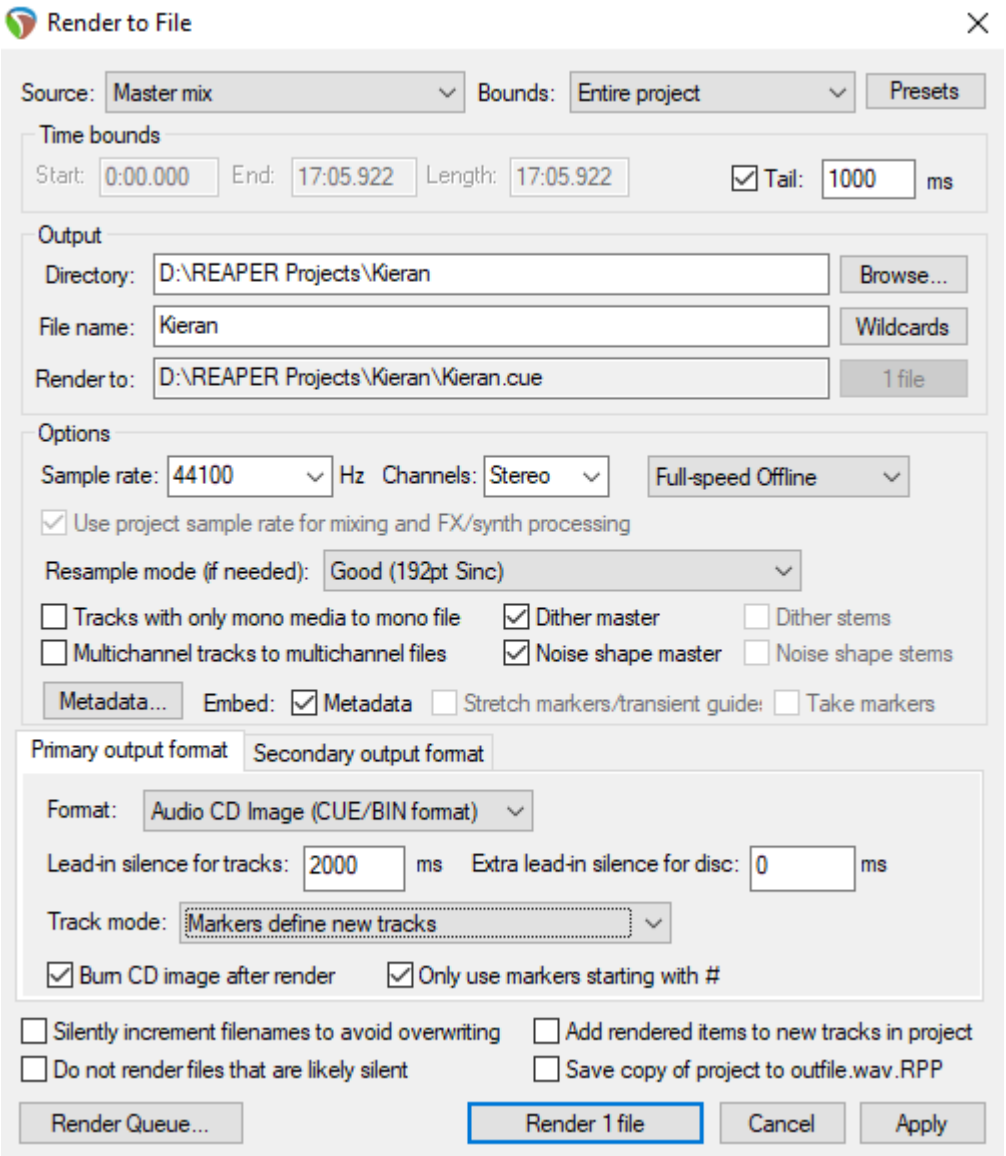
5. Сохраните файл проекта и следуйте инструкциям ниже для прожига CD диска.

21.10.2. Подготовка к прожигу CD диска одной непрерывной записью

1. Если запись была сделана в REAPER, откройте проект. В противном случае, создайте новый проект и используйте браузер клипов, чтобы импортировать запись, используя описанный выше метод.
2. Клип разделять необязательно. REAPER позаботится об этом при записи CD. Однако необходимо будет указать начало каждого трека на CD.
3. Во-первых, убедитесь, что привязка отключена. Установите курсор в самом начале проекта. Нажмите **Shift M**, чтобы создать и отредактировать маркер в этой точке. Убедитесь, что имя маркера начинается с символа #.
4. Теперь переместите курсор в начало следующей песни. Снова добавьте маркер, и снова убедитесь, что имя маркера начинается с символа #.
5. Повторите вышеописанные шаги для каждой песни, как показано на скриншоте ниже:

6. Сохраните файл проекта.
7. Следуйте инструкциям ниже для записи CD диска.

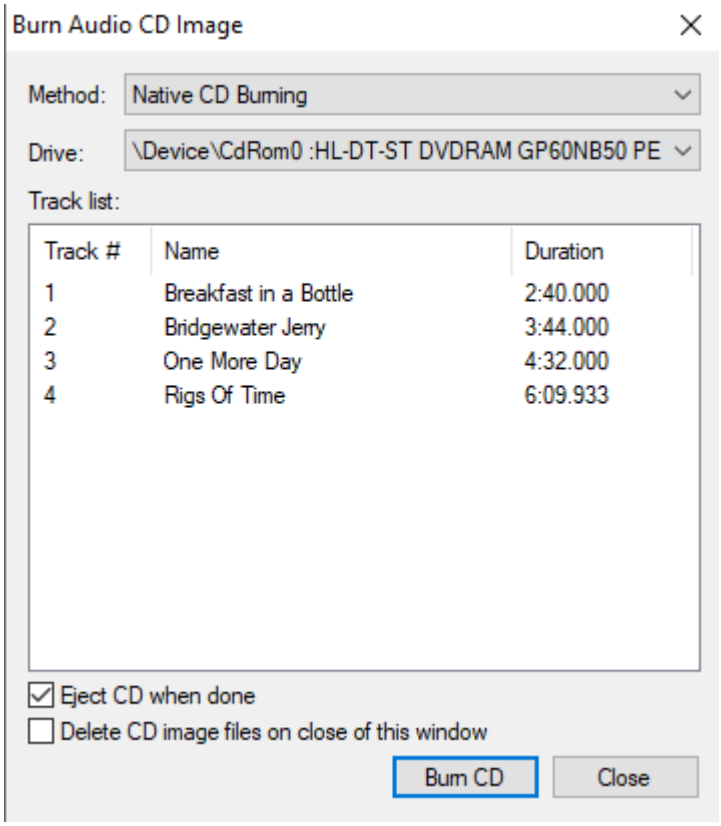
21.10.3. Запись CD диска



1. Перейдите **File> Render** и выберите следующие опции и параметры для записи CD:

Format: Audio CD Image
Sample rate: 44100
Channels: Stereo
Render: Master Mix
Render bounds: Entire project
Output format: Audio CD Image (CUE/BIN Format)
Track Mode: Markers define new tracks
Отметьте опцию Burn CD Image after render
Отметьте опцию Only use markers starting with #.
Если в вашей цепочке эффектов мастер-трека нет плагинов дизеринга, можно отметить опции Dither и/или Noise Shape.

2. При желании вы можете добавить метаданные (см. примечание ниже).
3. В случае первого из наших двух примеров (с отдельными клипами на различных треках), вы можете определить паузу в 2 секунды (**Lead in silence for tracks of 2000 ms**).
4. Нажмите кнопку **Render** и ожидайте завершения операции рендеринга.
5. По завершении, откроется страница параметров **Burn Audio CD Image** (на скриншоте ниже).



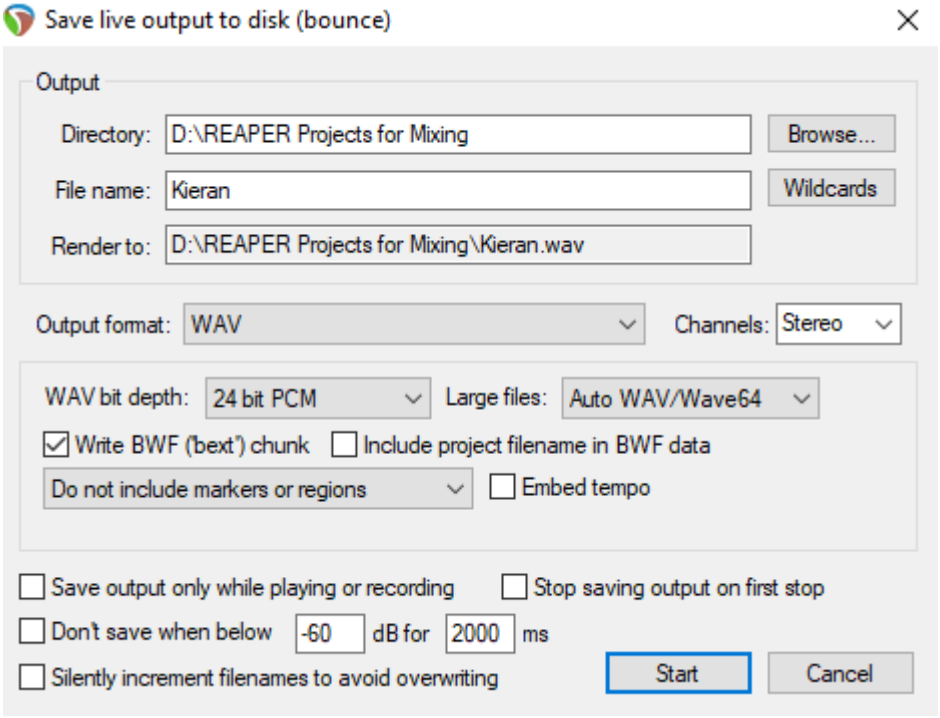
5. Выберите нужный метод записи, который будет зависеть, например, от таких факторов, как операционная система. Если сомневаетесь выберите **cdrecord/cdtools** как показано на скриншоте ниже.
6. Ваш предпочтительный способ будет зависеть от таких факторов, как параметры вашего ПК и операционная система.
Если сомневаетесь, оставьте значения параметров по умолчанию. Нажмите **Burn CD**.
7. Отметьте опцию **Eject CD when done**. Решите, хотите ли вы сохранить или удалить файлы образа по завершению. Вероятнее всего, образ стоит сохранить, по крайней мере, на данный момент. Если у вас возникли какие-либо проблемы с записью самого CD диска, вы можете использовать образ с другой программой для прожига CD диска, например, **Nero** или **Toast**.
8. Вставьте пустой CD диск в CD-привод. Нажмите **Burn CD**.
9. Ожидайте, пока отображается надпись **Burning in progress**. Ваш CD будет записан в режиме **Disk at Once**, и будет доступен для копирования или дублирования.
10. По окончании CD диск будет извлечен. Нажмите **Close**, чтобы закрыть все сообщения на экране. Вместо использования маркеров для определения начала ваших треков, вы можете, при необходимости создать отдельный регион для каждого CD трека и использовать опцию **Regions define tracks** (**other areas ignored**). На диск будет записан только тот материал, который включен в ваши регионы.

Совет: прежде, чем выполнить рендеринг непосредственно на диск необходимо убедиться, что клипы, которые вы записываете, имеют формат **16 bit 44100 Hz**. Есть много способов конвертирования клипов в этот формат. Проще сделать это на странице **Project Settings**. После этого в рамках проекта можно склеить любые текущие клипы, в то время как любые клипы, которые вы затем будете импортировать, будут автоматически сконвертированы в этот формат.

21.10.4. Добавление метаданных формата CUE для образа Audio CD

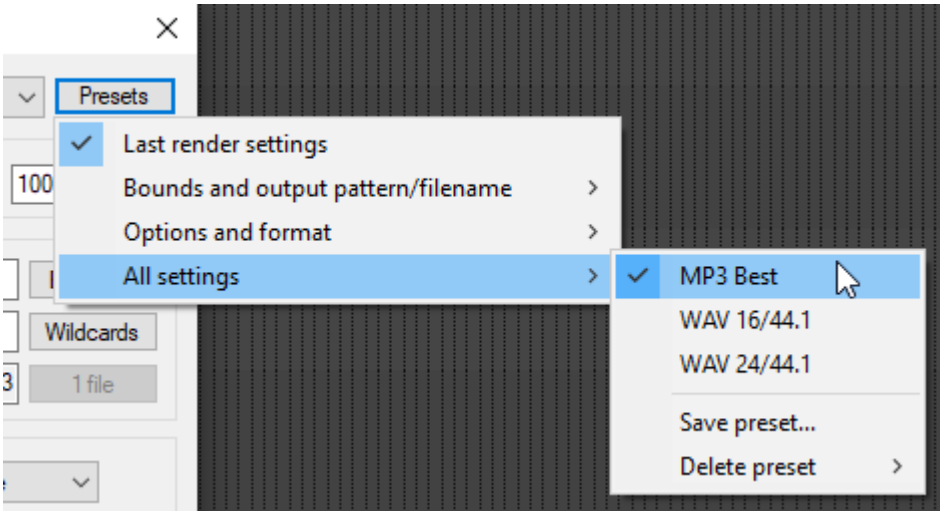
В открытом окне метаданных выберите схему **CUE**. Доступны такие параметры, как название и исполнитель альбома в целом и для отдельных треков. Если вы используете опцию **Regions define tracks** (*регионы определяют треки*), названия песен будут автоматически выбираться из названий регионов. В окне также доступны дополнительные параметры для автоматического добавления метаданных из маркеров.

21.11. Сохранение прямого выходного сигнала на диск



Используя опцию **File> Save live output to disk (bounce),** можно экспортировать прямой выходной сигнал на диск. Эта опция схожа с опцией **File> Render**, за исключением того, что, тогда как опция **Render** работает в режиме **off line**, опция **Export Live to Disk** работает в режиме реального времени. Изменения в настройки можно вносить на лету в процессе рендеринга. Поместите курсор воспроизведения в начало фрагмента, который вы хотите сохранить и перейдите **File> Save live output to disk**. Определите папку для сохранения, имя файла, формат, и т.д. Доступны опции включения маркеров/регионов и маркеров/регионов с символом # в именах конвертируемых файлов. Опция **Save output only when playing or recording** обеспечивает остановку конвертирования при остановке воспроизведения/записи по запросу пользователя. Позже можно продолжить конвертирование. Опция **Stop saving output on first stop** гарантирует, что конвертирование закончится тогда, когда будет остановлено воспроизведение или запись. Маловероятно, что вы захотите активировать обе эти опции одновременно. По окончании настроек, нажмите кнопку **Start** для старта конвертирования. После этого выбор опции **Save live export to disk (bounce)** из меню **File** завершит процесс конвертирования.

21.12. Использование пресетов

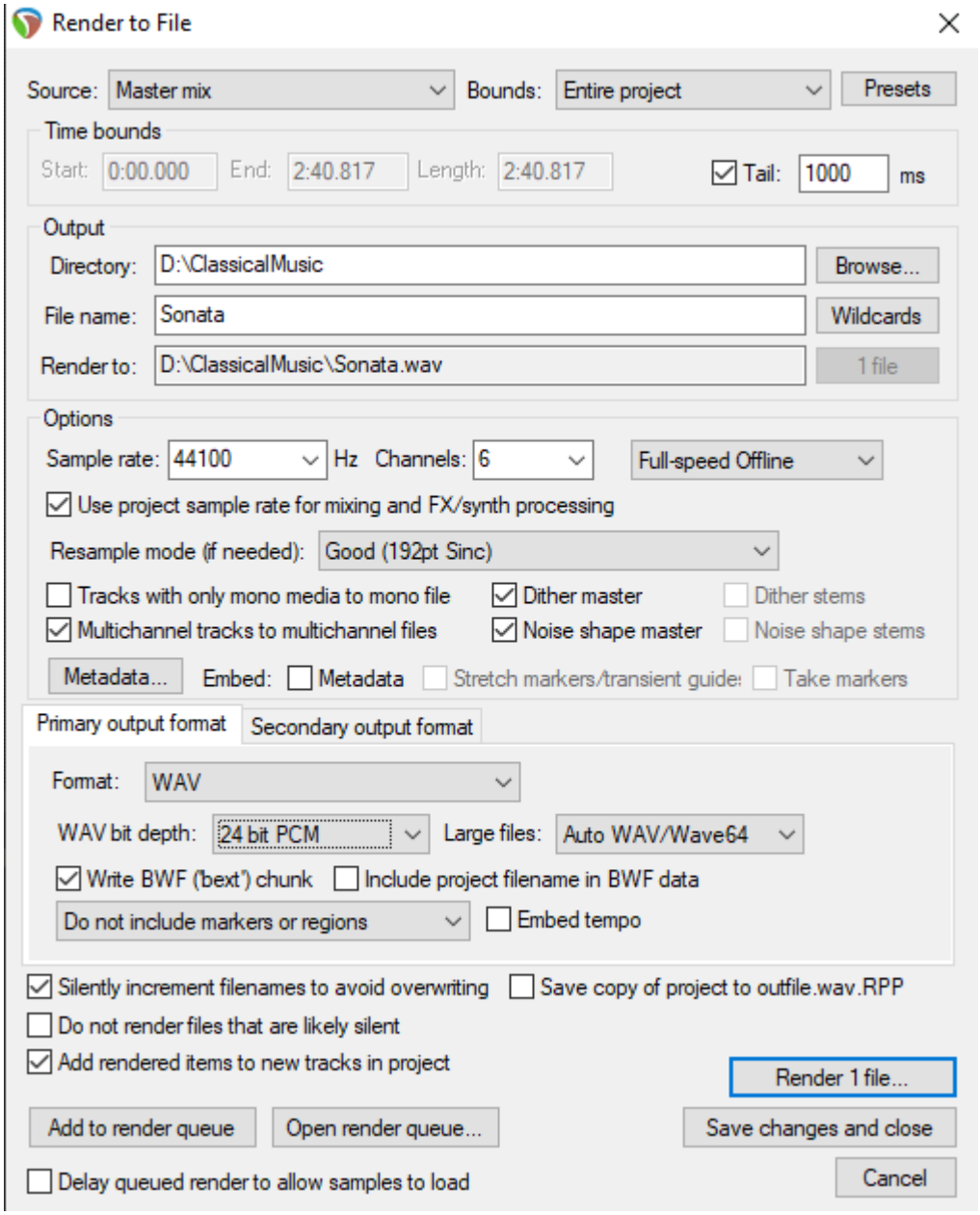


Параметры рендеринга можно сохранить в пресеты. Нажмите кнопку **Presets** (в диалоговом окне **Render to File**), чтобы открыть соответствующее меню. Доступны три категории пресетов:

- **Bounds and output pattern/filename**
- **Options and format**
- **All settings**

Ваши пресеты будут автоматически добавлены в соответствующее меню (см. скриншот слева).

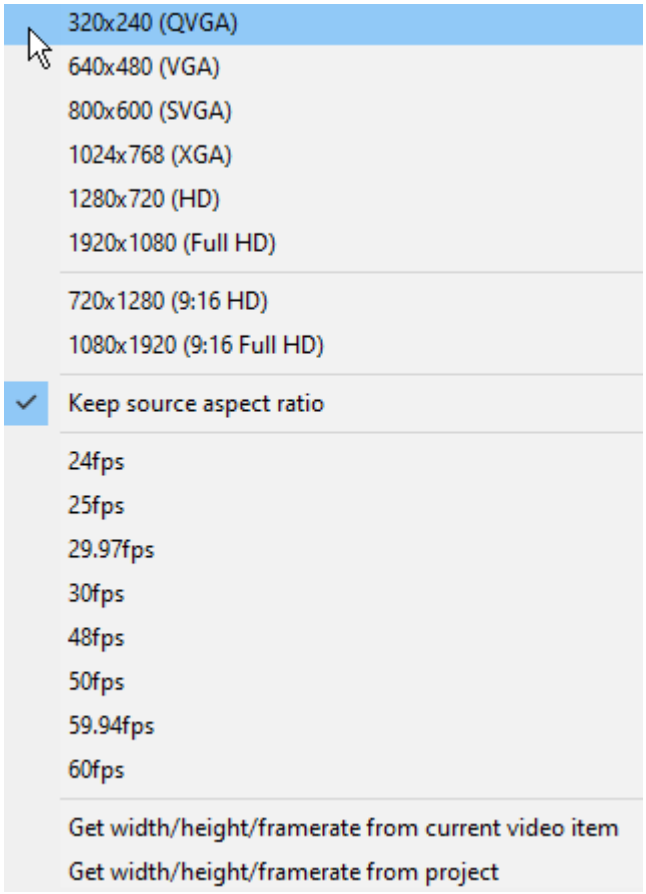
21.13. Рендеринг в Surround формат



При конвертировании проекта в *surround* формат, большинство параметров будет установлено, как и любого другого проекта. Одно важное различие - необходимо будет выбрать правильное количество каналов. В примере, показанном на скриншоте выше - проект для формата **5.1 surround**, поэтому выбраны 6 каналов. REAPER сконвертирует этот проект в отдельный мультиканальный файл. Возможно, вам будет необходимо сконвертировать мультиканальный файл в мульти монофайла, которые требуют кодеки **DTS** и **Dolby**. В REAPER это сделать не легко, но есть много хороших сторонних инструментов, например, **Wave Agent** - *http://www.sounddevices.com /products/waveagent.html*.

21.14. Рендеринг видеопроекта

Процесс рендеринга видеопроекта схож с рендерингом аудиопроектов, но с меньшим количеством опций и параметров, которые ориентированы на видео. Большинство опций диалогового окна **File> Render** служат той же самой цели, что и для аудиопроектов и не нуждаются в дальнейшем обсуждении. Важные различия можно найти в секции **Output format**. **Video (GIF)** - опция, которая применяется в том случае, если проект не содержит аудиоматериала, но в большинстве случаев необходимо выбрать опцию **Video (libav/FFmpeg encode**r). После этого необходимо выбрать формат контейнера: **AVI, QT/MOV/MP4, MKV** или **WEBM**. Выбор видеокодека (**Video codec**) и аудиокодека (**Audio codec**) будет зависеть от выбранного формата контейнера. Это позволит сконвертировать аудиоконтент в выбранном формате. Можно выбрать размер (от 320 x 240 (QVGA) до 1920 x 1080 (Full HD) и частоту кадров (от 24 до 30) из списка (см. скриншот ниже). Доступны также опции **Keep source** aspect ratio (*оставить параметры соотношения источника*) и **Get width/height/ framerate from current video item** (*использовать параметры текущего видео*). При использовании опции **Video (libav/FFmpeg encoder**) используется кодеки **Video codec VP8** и **Audio codec VORBIS**. Остальные опции были объяснены раньше. Это такие опции как **Add to render queue** (*отсрочить рендеринг*) или **Render file** (*рендеринг в режиме реального* времени).



Примечание: REAPER обеспечивает рендеринг в распространенных видеоформатах. На macOS это **AVFoundation**. На Windows это ограниченная версия **FFMPEG**.

Если вам необходимы дополнительные видеоформаты для рендеринга установите полные библиотеки **FFMPEG** загрузить 64-битные версии которых можно по адресу:

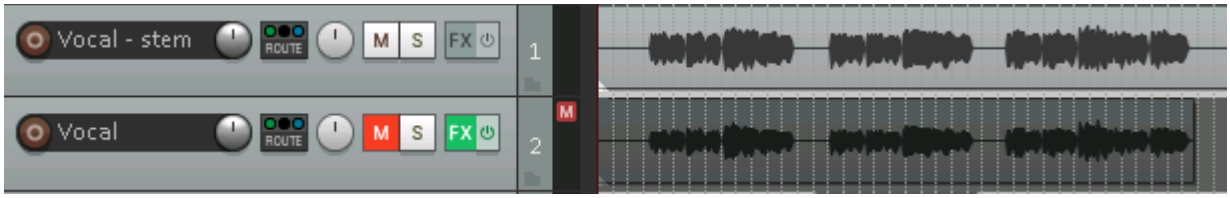
https://www.gyan.dev/ffmpeg/builds/ffmpeg-release-full-shared.7z

На Windows, убедитесь, что в проводнике активирована опция отображения расширений файлов. Используйте такие программы, как **7z, WinZip** или **WinRar**, чтобы распаковать этот файл. В извлеченной папке найдите подпапку с именем **bin**. Она содержит различные файлы, в том числе несколько файлов с расширением **.dll**. (например, **filename.dll**). Вам не нужны **EXE**-файлы, так как они не используются REAPER. Вам нужны файлы **DLL**, которые необходимо поместить в папку REAPER **UserPlugins**. Чтобы найти эту папку, перейдите **Options> Show REAPER resource path in explorer/finder**. У вас может быть несколько папок с плагинами REAPER, но файлы **DLL** для **FFMPEG** нужно размещать только в папке **UserPlugins**. Перейдите в эту папку и откройте ее. Закройте REAPER, оставив эту папку открытой. Скопируйте файлы **DLL** из папки **bin** извлеченного архива **FFMPEG** и вставьте их в папку **UserPlugins.** Закройте папку **UserPlugins** и перезапустите REAPER. Чтобы подтвердить, что вы успешно добавили библиотеки **FFMPEG**, перейдите **Options> Preferences> Media> Video/REX/Misc**. В правом верхнем углу нажмите **Show available decoder information**. Во всплывающем окне в **ffmpeg/libav** в области **Loaded from** будет расположение папки **UserPlugins**, вместе с именем одного из файлов **DLL**, которые вы добавили в эту папку. Ваши параметры видео также включают область **Video decoder priority**. В начале списка вы увидите список **ffmpeg**. (и, возможно, также **vlc**). Порядок этих двух декодеров определяет, какой из них будет первым для воспроизведения видео в REAPER (но не для кодирования видео). Вы можете изменить этот порядок, если хотите. Иногда **FFMPEG** работает лучше, чем **VLC**; поэтому вы можете изменить порядок видеодекодеров если у вас проблемы с просмотром видео в REAPER.

21.15. Stem рендеринг клипов

Stem рендеринг применяется для оптимизации загрузки процессора. Клип(ы) конвертируются в новый трек, в то время как исходный трек остается, но автоматически мьютируется, а его эффекты обходятся (**bypass**). Если впоследствии вы захотите изменить эффекты на сконвертированном треке, вы можете удалить эффекты, размьютировать оригинал и внести изменения. Чтобы создать stem трек:

1. На панели управления трека щелкните правой кнопкой мыши по номеру трека.
2. В меню выберите опцию **Render/freeze track**, затем одну из опций **Render tracks to … stem tracks (and mute originals)**. Доступные опции - **mono**, **stereo** или **multichannel**. Первая из них будет конвертировать моноклип (как показано на скриншоте ниже).



Вторая будет конвертировать стереоклип. Количество каналов при выборе опции **multichannel** будет определяться количеством выбранных вами каналов для трека. По умолчанию треки REAPER состоят всего из 2 каналов. Помимо эффектов трека, в сконвертированный материал включается любой аудио или MIDI материал, полученный из посылов других треков. Stem рендеринг имеет эффект, аналогичный с заморозкой (**freezing**) трека. Одно из основных отличий заключается в том, что (в отличие от заморозки) Stem рендеринг оставляет в проекте как сконвертированные, так и не сконвертированные треки. Если вы не хотите, чтобы сохранялись оба трека, используйте вместо этого одно из действий **Render/freeze**. Stem рендеринг также доступен с широким набором опций (таких как выходной формат и качество) с помощью команды **File> Render**, которая открывает диалоговое окно **Render to File**.

21.16. Рендеринг в файл: параметры источника

В таблице ниже приведены различные опции источника рендеринга, обсуждаемые в этой главе:

Опция	Ее функция при рендеринге
Master mix	Отсылает выходной сигнал мастер трека в один файл: включает параметры мастер трека (громкость, панорамирование, мьютирование, эффекты, посылы и т. д.) и автоматизацию.
Stems (selected tracks)	Каждый выбранный трек конвертируется в отдельный файл после цепочки эффектов, после фейдера громкости и после фейдера панорамирования. Включает входной сигнал с любых треков, направленных на этот трек (с параметрами фейдера громкости/панорамы), но игнорирует любые посылы с этого трека (например, в шины).
Master mix+stems	Конвертирует сигнал мастер канала в один файл, плюс создает отдельный файл для каждого выбранного трека: эффективно использует обе опции: **Master mix** и **Stems** (**selected tracks**)
Selected tracks via master	Начинает с того же выходного сигнала, что и опция **Stems**, но, если в папке он проходит через папку (с папкой эффектов, но без другого медиа материала). Включает любые посылки на другие треки (с эффектами этих треков, но без их медиа материала) перед переходом к мастер эффектам/фейдеру.
Region render matrix	См. Параграф Рендеринг регионов.
Selected media items	Каждый выбранный клип конвертируется в отдельный файл. Включает эффекты и фейдеры трека и клипа, но игнорирует посылы и адресаты на этот трек.
Selected media items via master	Вывод аналогичен с опцией **Selected tracks via master**, но в этом случае создается один файл на клип вместо одного файла на трек.

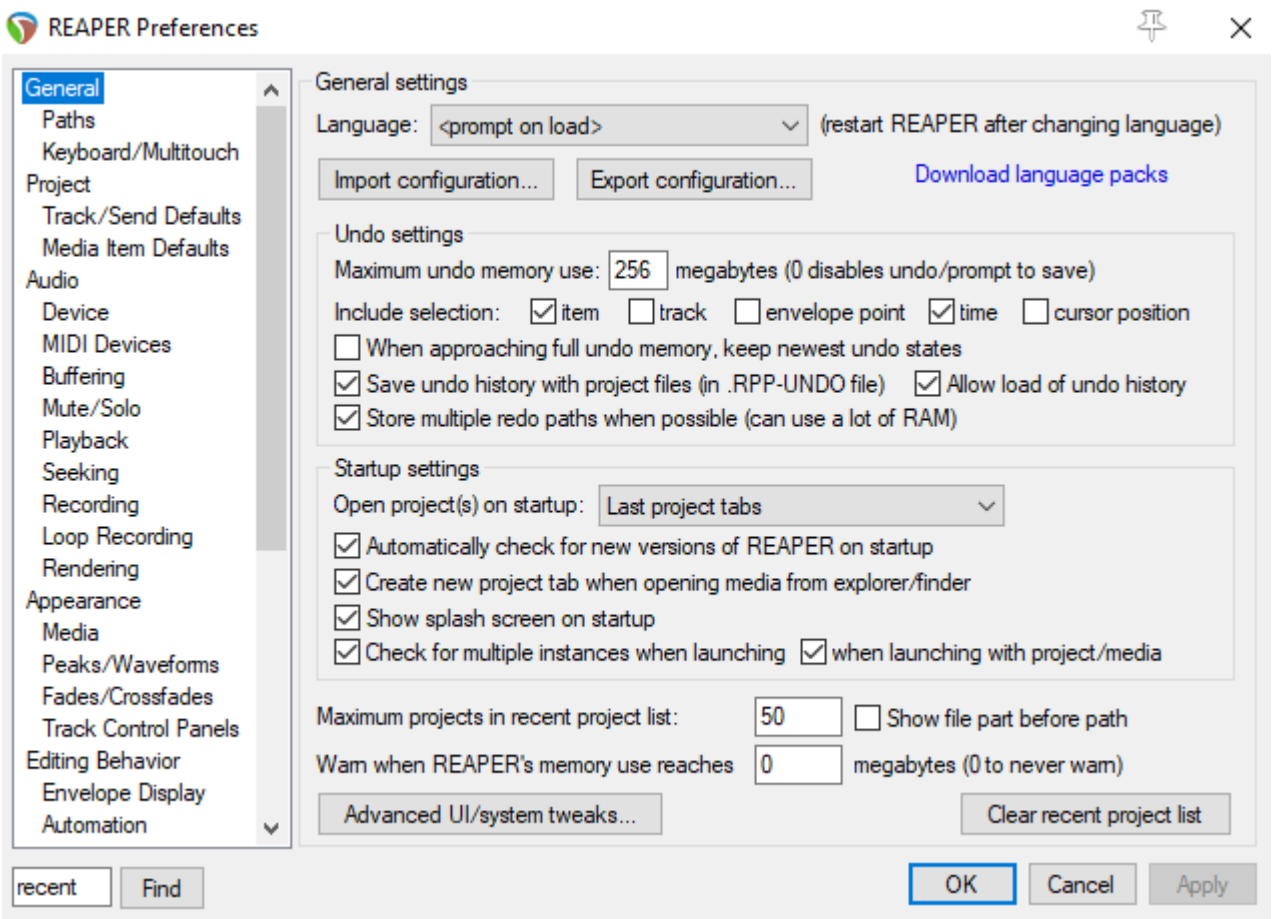
Совет: если вы просто хотите создать один отдельный файл для каждого трека в проекте (или только для выбранных треков) без эффектов, панорамы, фейдеров громкости и т. д., вместо опции **File> Render**, используйте опцию **File> Consolidate> Export tracks**.

22. Предварительные настройки и другие параметры REAPER

22.1. Введение

Неоднократно в этом руководстве мы встречались с предварительными настройками и параметрами. В данной главе мы обсудим другие способы использования предварительных настроек REAPER и других параметров, для конфигурации программы под конкретные требования. И пусть вас не пугает обилие опций. В большинстве случаев вы, вероятнее всего, будете рады оставить настройки программы как есть по умолчанию. Не все опции и предварительные настройки будут охвачены в этой главе. Если вам нужна подробная информация о каких-либо предварительных настройках и параметрах REAPER, посетите REAPER WIKI или форумы REAPER.

22.2. Страница Options> Preferences> General



Большинство параметров на странице **General** попадают в одну из следующих категорий (секций):

Секция General settings

Меню Language: выберите из списка любой доступный язык или опцию запроса (**promt on load**) на выбор языка при загрузке REAPER. Изменения будут внесены после перезапуска Reaper. Дополнительные языковые пакеты можно скачать по ссылке *Download language packs*.
Кнопки Import configuration/Export configuration: эти кнопки могут использоваться для импортирования и экспортирования различных параметров и конфигураций в специальный файл **ReaperConfigZip**, или для импортирования параметров из этого ранее сохраненного файла (подробнее об этом в следующем параграфе).

Секция Undo settings

Эти параметры объяснены в Главе 2 и в конце этой главы.

Секция Startup settings

Меню Open projects on startup (*открыть проекты при запуске программы*) включает опции **Last active project** (*последний активный проект*), **Last project tabs** (*последние вкладки проектов, т.е. все проекты, которые были открыты, когда REAPER был закрыт в последний раз*), **New project ignoring default template** (*новый проект, игнорируя шаблон по умолчанию*), **New project** (*новый проект*) или **Prompt** (*запрос*).

При выборе опции **Prompt** при запуске Reaper поступит запрос на выбор одной из вышеперечисленных опций.

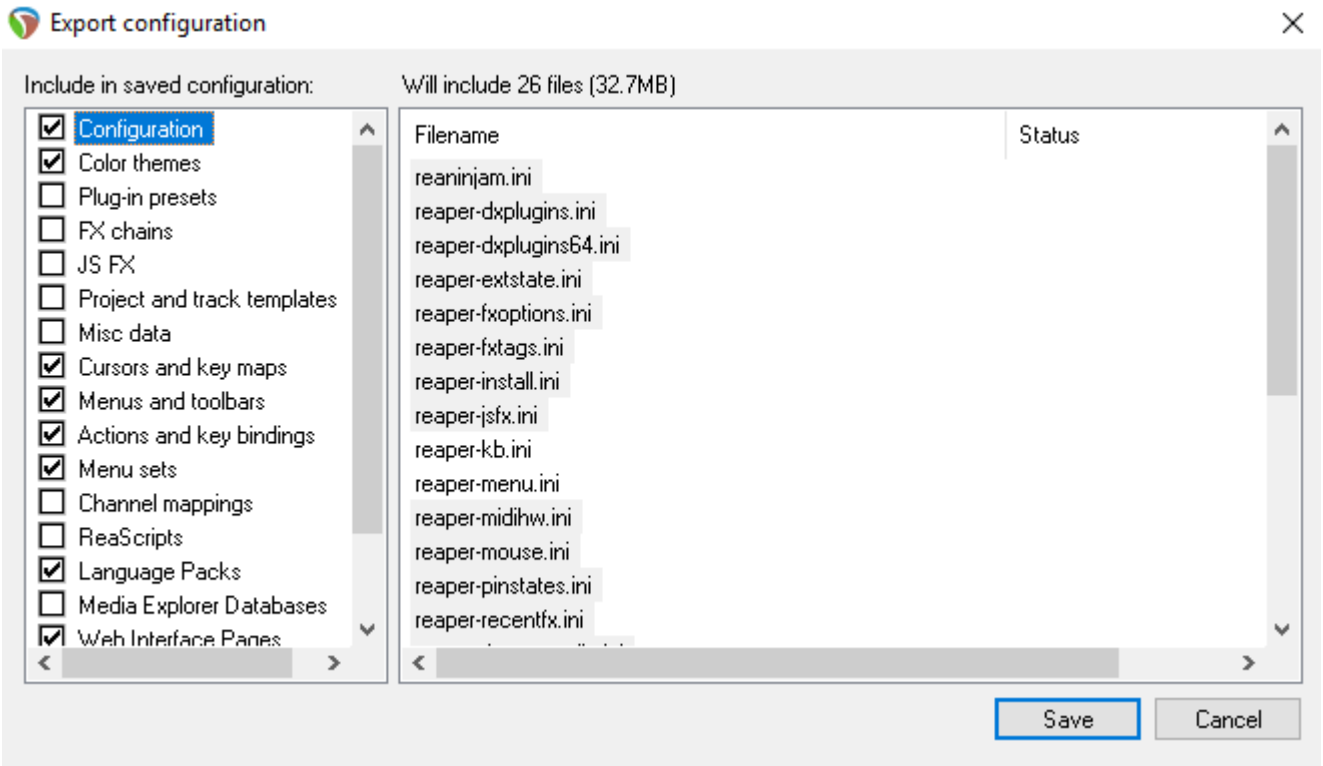
Другие опции:

Show splash screen on startup (*показать заставку при запуске*), **Automatically check for new versions of REAPER** (*автоматически проверять новую версию программы*), **Create new project tab when opening media** (*создать новую вкладку проекта при открытии клипа*) из проводника (Windows) или поисковика (OS X), **Check for multiple instances when launching**: если эта опция не отмечена можно запускать несколько экземпляров REAPER одновременно.
Maximum projects in recent project list: определяет максимальное количество файлов, отображаемых в меню **File> Recent projects** (*последние открытые проекты*). Кнопка **Clear the list** позволяет очистить этот список.
Warn when Reaper's memory use reaches (*предупреждать, если память Reaper превышает… мегабайт*): предлагаемые значения - 1800 для 32-битной версии и 3800 для на 64-битной версии REAPER.
Кнопка Advanced UI System Tweaks: открывает окно с дополнительными опциями настройки интерфейса, включая масштабирование элементов интерфейса (**Scale UI elements of track/mixer panels, transport, etc. by**), например, значков и панелей, которые мы обсудим позже в этой главе.

Вам доступен широкий спектр глобальных настроек и опций. Область **Find** (внизу слева) может очень помочь в поиске. Например, ввод слова **solo** позволит найти только те опции глобальных настроек, которые относятся к слову **solo**. Ввод **solo OR mute** позволит найти как опции солирования, так и опции мьютирования. С каждым последующим щелчком по кнопке **Find**, будет выделена следующая соответствующая опция. Подробнее об этом в параграфе «Использование фильтров поиска».

22.2.1. Кнопки Import Configuration и Export Configuration

Кнопка **Export configuration** может использоваться для экспортирования любой комбинации ваших параметров в специальный файл **ReaperConfig.Zip**. Кнопка **Import configuration** может использоваться для импортирования ранее сохраненных настроек обратно в REAPER. Можно просто перетащить файл **ReaperConfig.zip** из проводника или поисковика в окно аранжировки REAPER с последующим запросом на подтверждение. Для включения в файл **ReaperConfig.zip** может быть выбрана любая комбинация нижеследующих элементов, перечисленных в левом столбце окна (см. скриншот ниже):



Конфигурация (Configuration)
Цветовые схемы (Color themes)
Пресеты плагинов (Plug-in presets)
Цепочки эффектов (FX Chains)
JS эффекты (JS FX)
Шаблоны проектов и треков (Project and track templates)
Разные данные (Miscellaneous data)
Курсоры и клавиатурные схемы (Cursors and key maps)
Меню и панели инструментов (Menus and toolbars)
Действия и горячие клавиши (Actions and key bindings)

Наборы меню (Menu sets)
Канальные схемы (Channel mappings)
Скрипты (ReaScripts)
Языковые пакеты (Language Packs)
Базы данных браузера клипов (Media Explorer Databases)
Страницы веб интерфейса (Web Interface Pages)
Клипы автоматизации (Automation Items)
Имена MIDI нот/MIDI контроллеров (MIDI Note/CC Names)

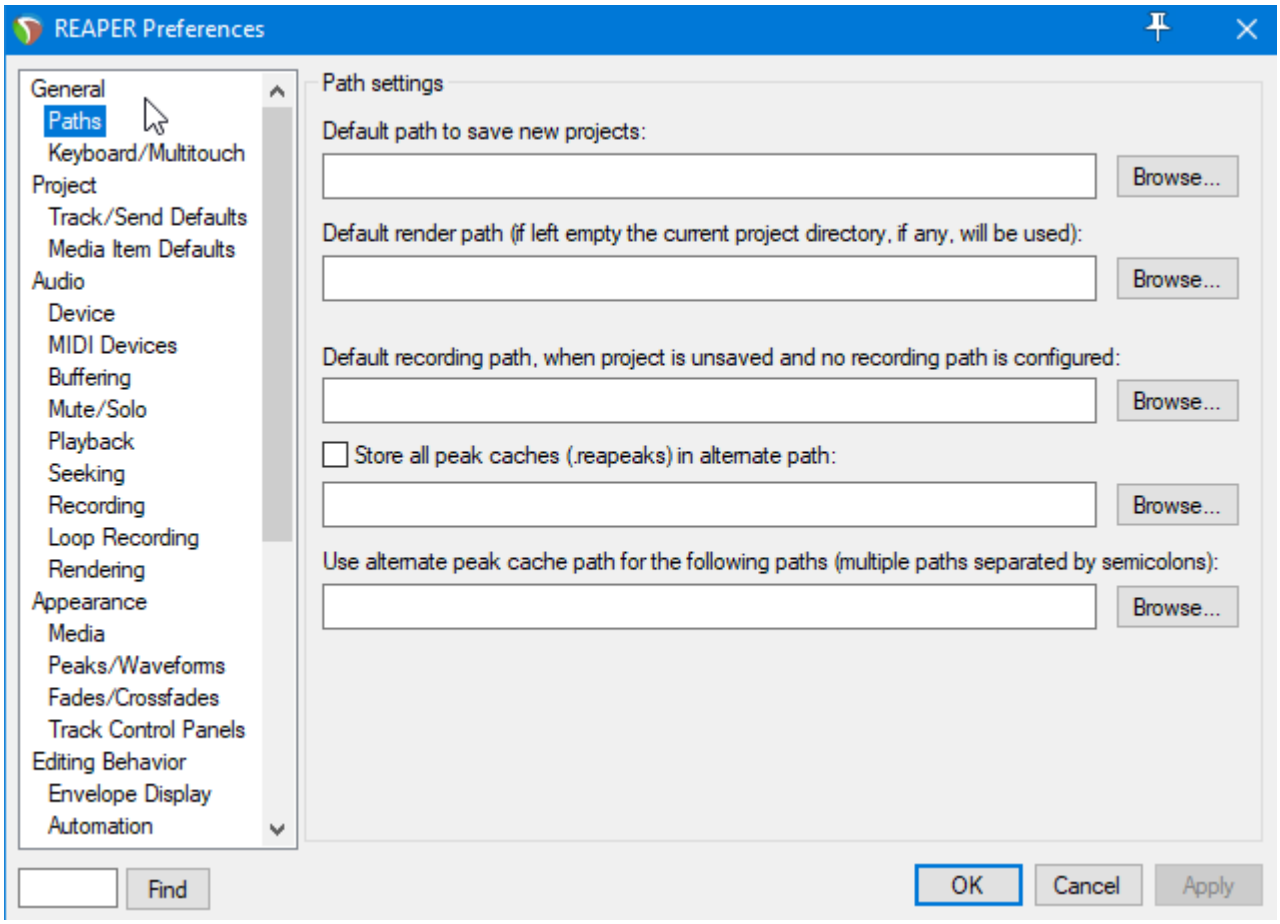
Во втором (правом) столбце перечисляются соответствующие файлы выбранных элементов в левом столбце. На примере выше, выбрана категория **ReaperConfig.zip file**. После выбора нажмите кнопку **Save** для сохранения файла. Выбор параметров импорта/экспорта тесно связан с отдельными опциями импорта/экспорта, которые доступны в пределах многих различных клипов REAPER. Например, чтобы экспортировать только ваши действия и горячие клавиши вы, скорее всего, будете использовать кнопку **Import/Export** в окне **Actions**. Если, с другой стороны, вы хотите экспортировать ваши действия и горячие клавиши наряду с другими параметрами, например, наборы меню, цепочки эффектов и скрипты (**ReaScripts**) чтобы, например, импортировать их в REAPER на другом компьютере, вы, вероятнее всего, будете использовать окно **Export configuration**.

Совет: не лишним было бы создать файл **ReaperConfig.zip**, который включал бы все вышеупомянутые категории, и сохранить резервную копию этого файла на отдельном носителе на случай системного сбоя

22.2.2. Страницы Options> Preferences> Paths и Options> Preferences> Keyboard/Multitouch

В пределах категории **General** доступны еще две страницы - **Paths** и **Keyboard/Multitouch**.

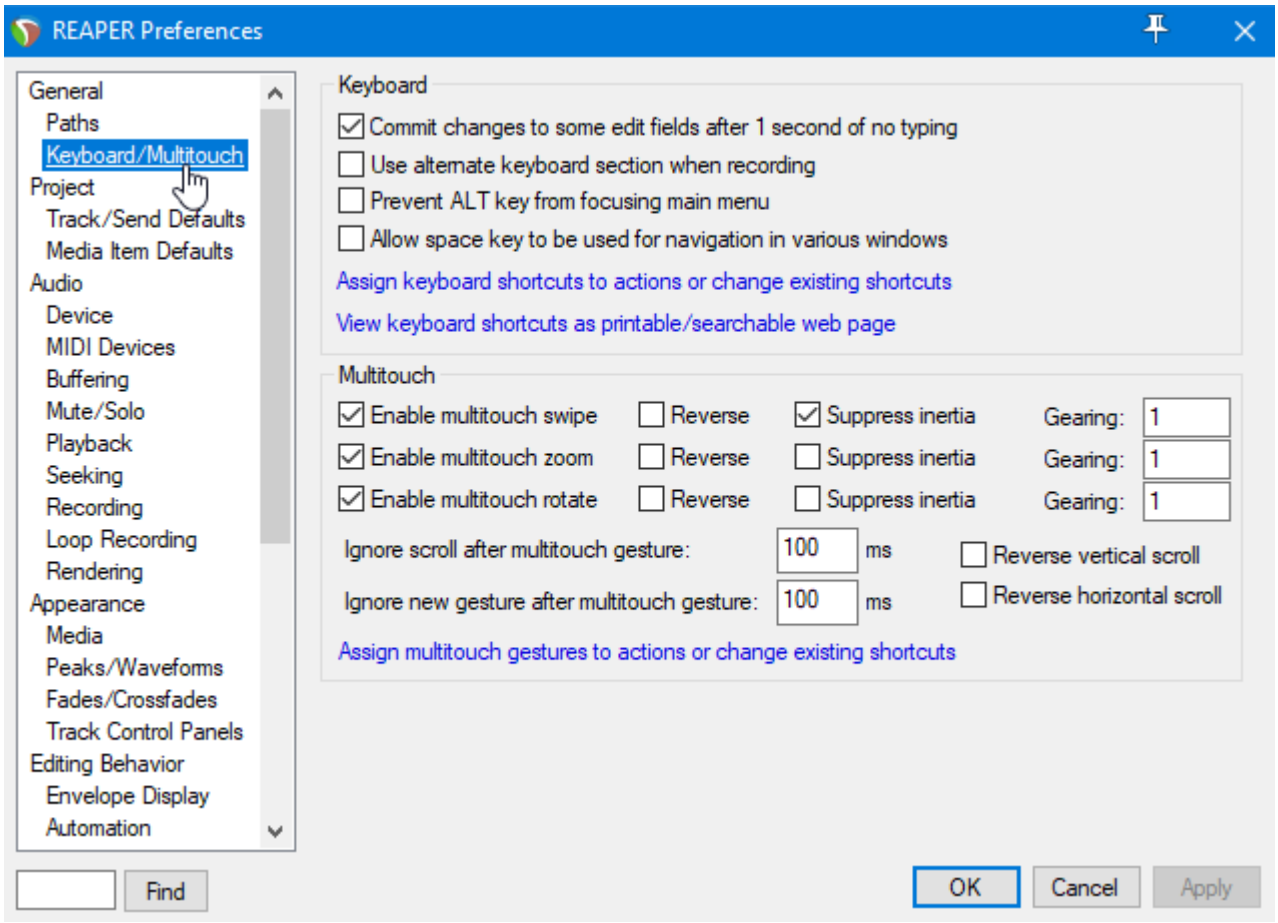
22.2.2.1. Страница Paths



Здесь вы можете определить (по-отдельности) пути по умолчанию, которые будут использоваться для сохранения новых проектов (**Default path to save new projects**), файлов рендеринга (**Default render path (if left empty the current project directory, if any. will be used**), записанного материала (**Default recording path, when project is unsaved and no recording path is configured**), и/или для хранения пик файлов – пик-файлы хранят информацию о том, как отображать сигналограммы. Пик файл делает открытие сигналограммы почти мгновенным и позволяет значительно сократить время, затрачиваемое на обработку сигнала, для альтернативного хранения пик-файлов (**Use alternate peak cache path for the following paths (multiple paths separated by semicolons**). Последняя опция будет доступна только в том случае, если отмечена опция **Store all**

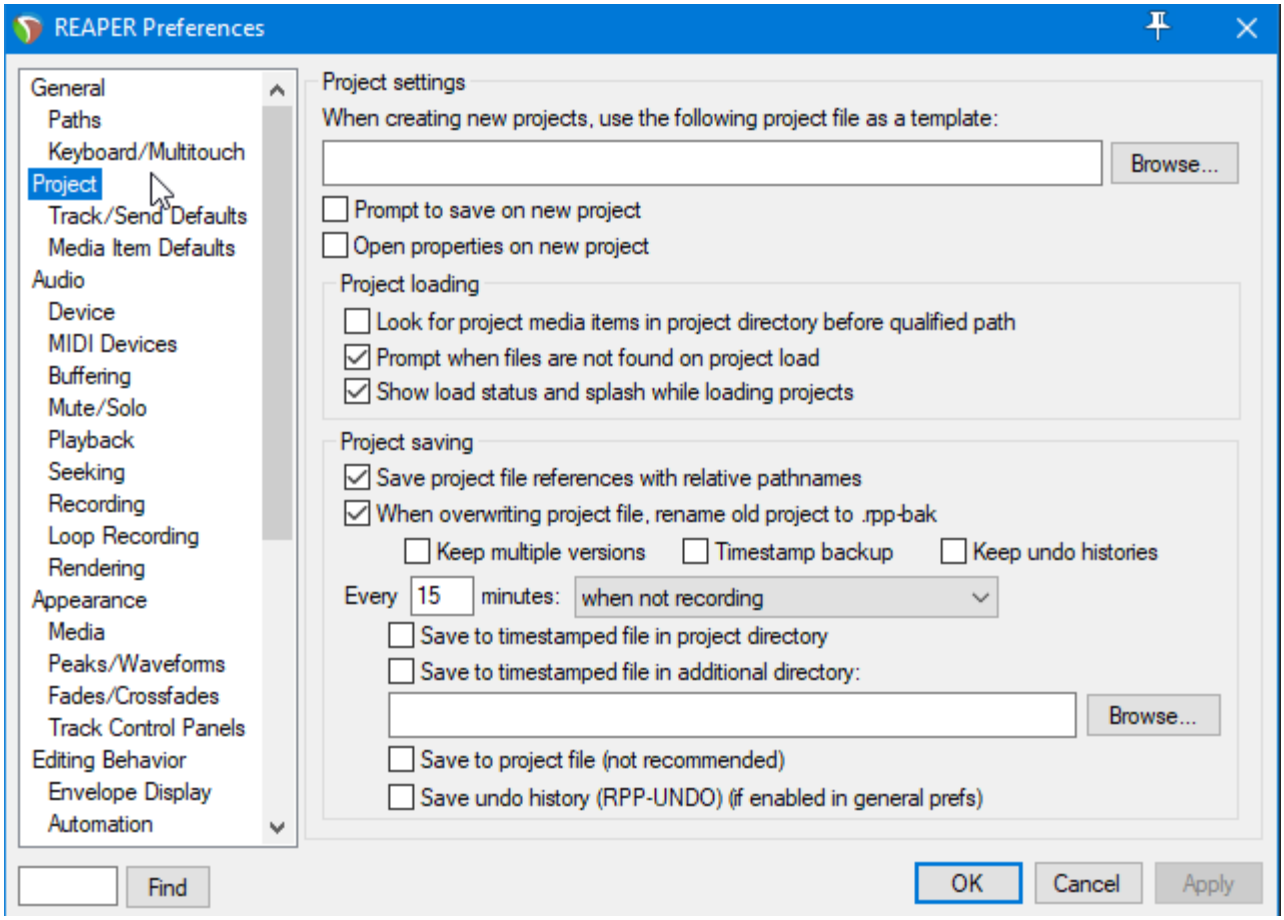
peak caches in alternate path. Если путь для файлов рендеринга не задан, будет использоваться директория проекта. Для файлов рендеринга можно установить относительный путь. Например, если вы определили папку **Mixes** в качестве пути к файлам рендеринга по умолчанию, эта папка появится как папка по умолчанию в диалоговом окне **File> Render**. Если вы примете эту папку по умолчанию при рендеринге, в директории проекта будет создана подпапка с тем же именем. Например, если у вас проект с названием **Hello** сохранен в папке **C:\REAPER Projects\Hello**, то сконвертированный файл (файлы) для этого проекта будут помещены в папку C**:\REAPER Projects\Hello\Mixes**. Альтернативно, если в качестве пути к файлам рендеринга по умолчанию вы зададите, например, путь **C:\Mixes**, то этот путь будет использоваться в качестве абсолютной директории для сконвертированных файлов, независимо от того, где расположен сам проект.

22.2.2.2. Страница Keyboard/Multi-touch



Эта страница состоит из двух основных секций - **Keyboard** и **Multitouch**. Секция **Keyboard** включает опцию **Commit changes to some edit fields after 1 second of typing** (*внести изменения в некоторые области редактирования после 1 секунды печатания*). Если эта опция отмечена, можно вручную ввести скорость воспроизведения в соответствующей области на транспортной панели без необходимости нажимать кнопку **Enter**.
Use alternate keyboard section when recording: позволяет использовать для записи горячие клавиши основного меню.
Prevent ALT key from focussing main menu: активирование этой опции снимет фокус с главного меню, когда будет нажата клавиша **Alt**. Можно щелкнуть по двум ссылкам в этом окне, чтобы открыть редактор действий (**Assign keyboard shortcuts**) или открыть веб-браузер со списком горячих клавиш (**View keyboard shortcuts**).
Секция **Multitouch** позволяет настроить поведение сенсорной панели **Multi-touch** или схожей с ней, если таковая у вас имеется. Сопутствующие опции доступны на странице **Options> Preferences> General> Keyboard** и не забудьте заглянуть в документацию вашего устройства.

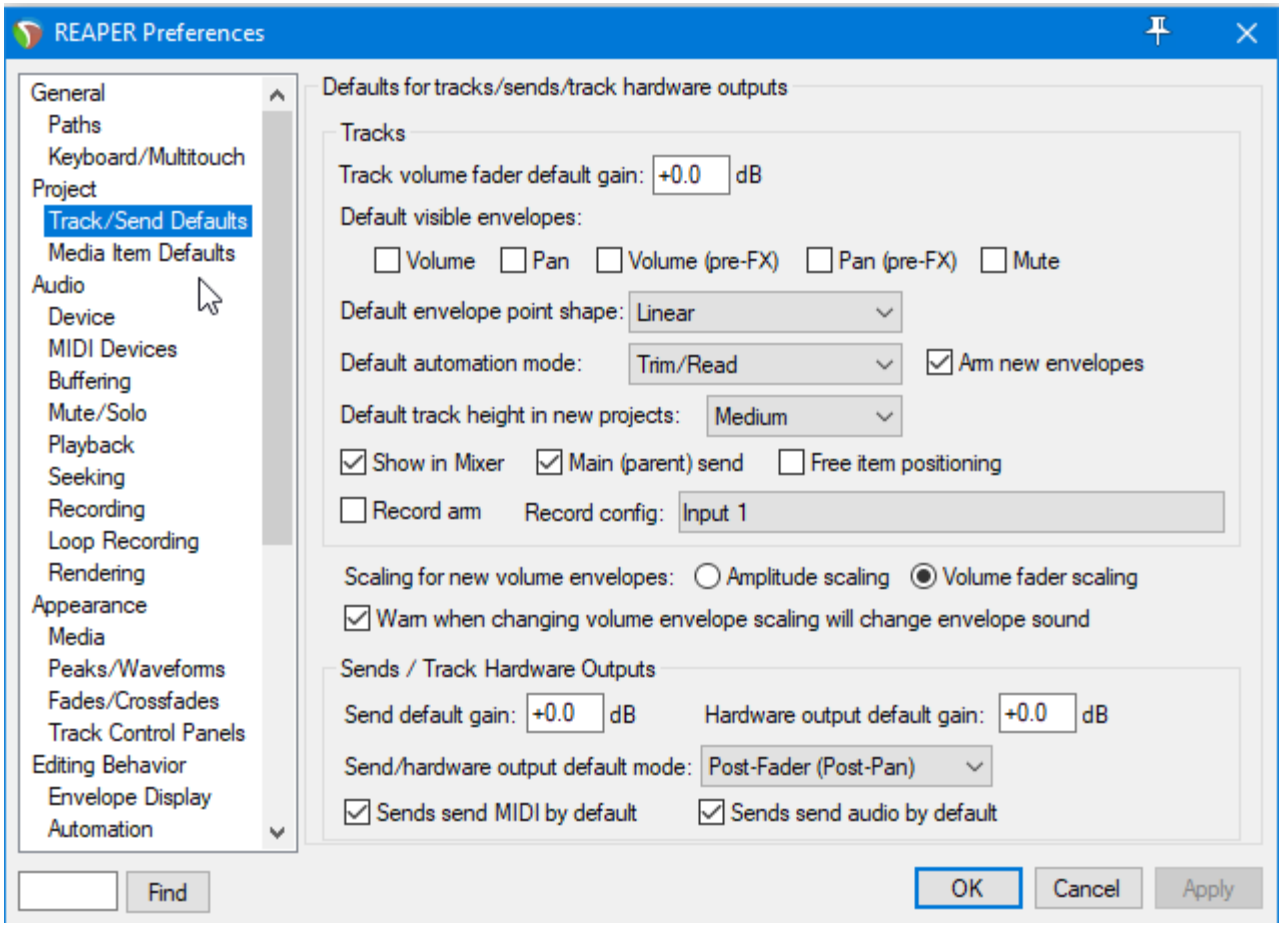
22.3. Страница Options> Preferences> Project



Страница основных глобальных настроек проекта REAPER (**Options> Preferences> Project**) в некотором смысле менее интересна, чем две ее подстраницы. Тем не менее, она также включает некоторые полезные элементы:
- опция, позволяющая определить файл проекта, который будет использоваться в качестве шаблона по умолчанию при запуске новых проектов (**When creating new projects, use the following project file as a template**).
- подтверждать сохранение каждый раз при создании нового проекта (**Prompt to save on new project**). Это может послужить полезным напоминанием, если вы хотите использовать отдельную подпапку для проекта и его медиафайлов.
- открывать окно свойств проекта при создании нового проекта (**Open properties on new project**). Это может послужить удобным напоминанием, например, если необходимо установить музыкальный размер проекта или представление времени, которое отличается от таковых по умолчанию.
- предупреждать, если при открытии проекта не найдены некоторые файлы (**Prompt when files are not found on project load**). Потеря файлов может произойти, например, при удалении более старого проекта, который остался в списке **Recent Projects**.
- показать статус загрузки файла проекта и заставку REAPER при загрузке проекта (**Show load status and splash while loading projects**).
- сохранять ссылки на файл проекта с относительными (дополнительными) путями (**Save project file references with relative pathnames**). Это может быть полезно, например, если проект будет перемещен с одного диска на другой.
- использовать команду **File> Save As** для сохранения текущего файла или создать несколько версий (**When overwriting project file, rename old project to rpp-bak >Keep multiple versions**).
- автоматически создавать файл резервной копии (**RPP-BAK**) из предыдущей сохраненной версии проекта при ее пересохранении, а если так, то добавлять временную метку в этот файл (**When overwriting project file, rename old project to rpp-bak> Timestamp backup**). Активирование этих опций может послужить в качестве предохранения и помочь вам вернуть данные, например, при повреждении проекта.
- автоматически сохранять проекты и, если так, то через какой интервал, который по умолчанию составляет 15 минут, а также при каких обстоятельствах: когда не активирована запись (**when not recording**), когда останавливается запись (**when stopped**) и каждый раз (**any time**).
- включить историю отмен при автосохранении проекта (**Keep undo historits**). Эта опция будет применяться только в том случае, если на странице **Options> Preferences> General** отмечена опция **Save undo history with project files (in RPP-UNDO file**).

22.3.1. Страница Options> Preferences> Project> Track/Send Defaults

На этой странице вы найдете две группы параметров по умолчанию - для треков (**Tracks**) и посылов (**Sends**).



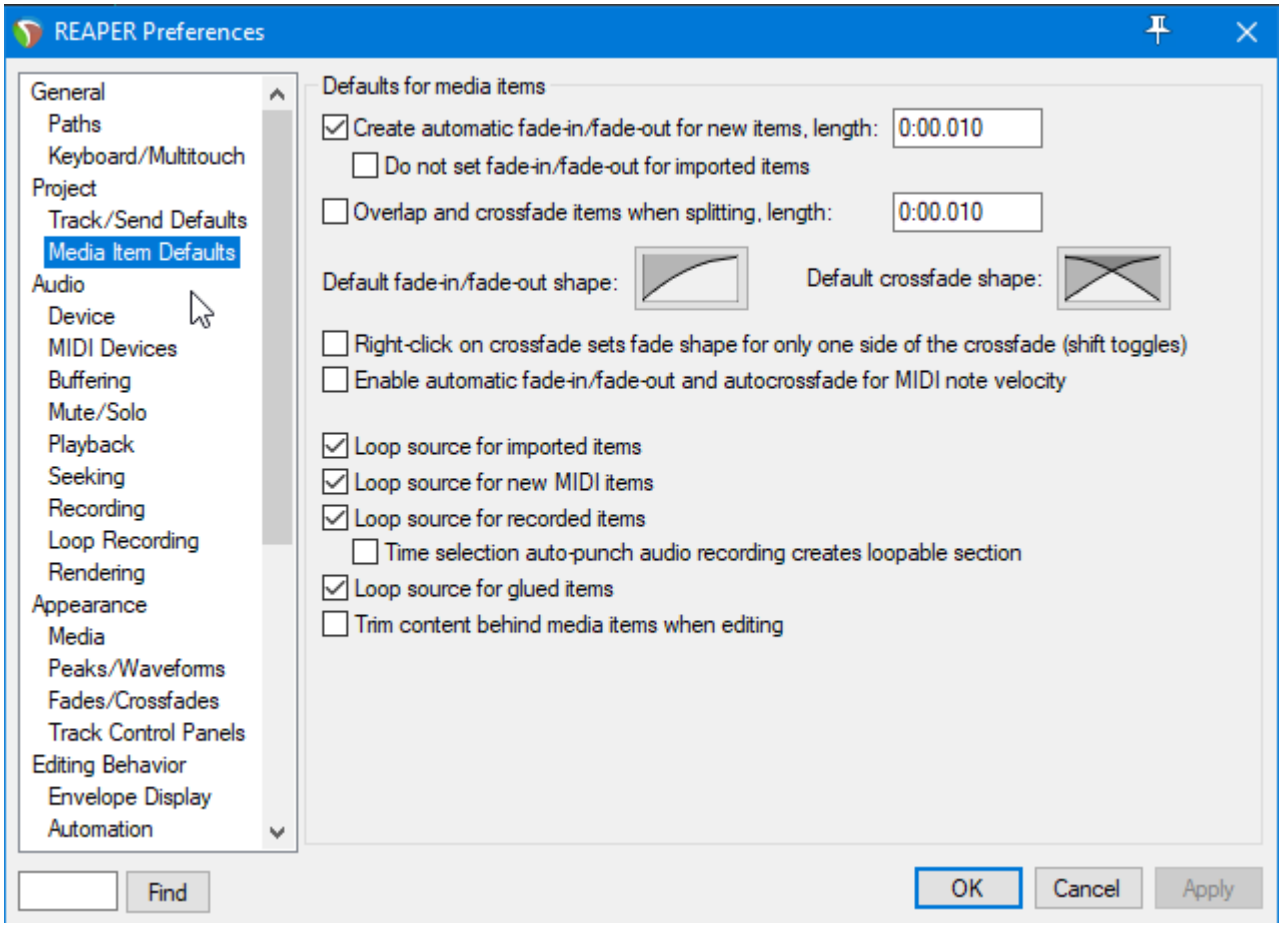
22.3.1.1. Секция Tracks

Track volume fader default gain: уровень фейдера громкости для новых треков. Значение по умолчанию **0.0 dB**.
Default visible envelopes: позволяет определить огибающие трека (например, огибающую громкости или панорамы), которые будут автоматически отображаться в новых треках.
Default envelope point shape: форма огибающих (например, **Linear**) для новых треков.
Default automation mode: режим автоматизации (например, **Trim/Read**) для новых треков.
Default track height in new projects: высота панели трека. Доступные значения: **small** (маленькая), **medium** (средняя) и **large** (большая).
Show in mixer: отображать новые треки в микшере.
Main (parent) Send: активировать посыл в мастер-трек (треки высшего уровня) или в родительскую папку (дочерние треки) для новых треков.
Free item positioning: активировать свободное расположение клипов (**FIPM**) для новых треков.
Record-arm: автоматически активировать новые треки для записи.
Record config: нажатие этой кнопки открывает страницу с параметрами записи для новых треков. Здесь вы можете определить будет ли активирован мониторинг, выбрать тип записи - входной сигнал (аудио или MIDI) или выходной сигнал, источник входного сигнала по умолчанию.
Опция **Scaling for new volume envelopes** позволяет активировать соотношение огибающих громкости к амплитуде (**Amplitude scaling**) или фейдеру громкости (**Volume fader scaling**).

22.3.1.2. Секция Sends/Track Hardware Outputs

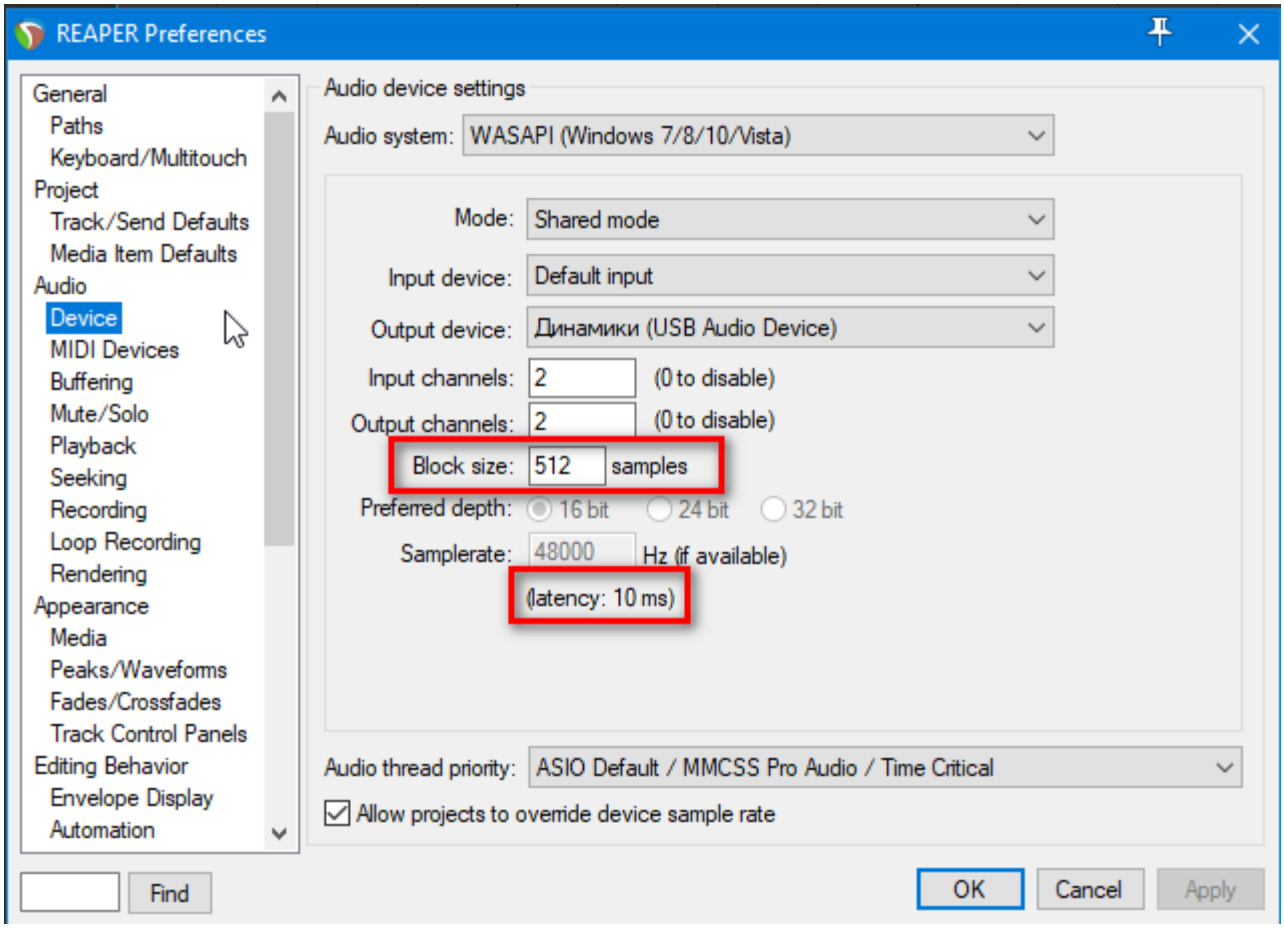
Send default gain: уровень громкости фейдера для посылов нового трека.
Hardware output default gain: уровень фейдера громкости для новых посылов с внешнего устройства.
Sends/hardware output default mode: тип посыла (например, **Post fader/Post pan**).
Sends … by default: включить ли по умолчанию посылы аудио или MIDI, или те и другие.

22.3.2. Страница Media Item Defaults



Страница **Media Item Defaults** включает следующие опции:

- применять автоматический фейдинг в новых клипах, и если так, то какой продолжительности он должен быть (**Create automatic fade-in/fade-out for new items, length**).
- накладывать ли клипы друг на друга и создавать ли кроссфейдинг при разделении клипов, и если так, то какой продолжительности (**Overlap and crossfade items when splitting, length**).
- форма фейдинга и кроссфейдинга по умолчанию (**Default fade-in/fade-out shape**).
- должен ли щелчок правой кнопкой мыши по одной стороне кроссфейдинга (фейдинга) изменять только эту сторону (используя клавишу **Shift** для переключения) (**Right-click on crossfade sets fade shape for only one side of the crossfade (shift toggles**).
- разрешить автоматический фейдинг и кроссфейдинг параметра **velocity** для MIDI нот (**Enable automatic fade-in/fade-out and autocrossfade for MIDI note velocity**).
- зацикливать источник импортированных клипов (**Loop source for imported items**) и/или новых MIDI клипов (**Loop source for new MIDI items**) и/или записанных клипов (**Loop source for recorded items**) и/или склеенных клипов (**Loop source for glued items**).
- должна ли запись выделенной области в режиме auto-punch автоматически создавать область лупа (**Time selection auto-punch audio recording creates loopable section**).
- обрезать содержимое вслед за клипами при редактировании (**Trim content behind media items when editing**)



Мы уже упоминали (Глава 1) страницу **Options> Preferences> Audio Device**, а сейчас стоит обсудить эту тему чуть подробнее. Две важные проблемы в мире обработки цифрового аудио касаются таких параметров, как **buffers** (размер буферов) и **latency** (задержка). Понимание значений этих терминов поможет вам в достижении оптимальных настроек для вашей системы. Правильное понимание термина «размер буфера» очень важно в вопросах достижения наилучшего быстродействия (отклика) вашего аудиоинтерфейса. Если размер буфера слишком мал, могут появиться щелчки и обратные отсчеты (щелчки наоборот). Если размер буфера слишком велик, при мониторинге входного сигнала в наушниках появится задержка, особенно с программными синтезаторами. Цель настройки размера буфера состоит в том, чтобы достигнуть компромисса между наименьшей задержкой и не допущения искажений. Оптимальная настройка зависит от нескольких аспектов, не в последнюю очередь из которых являются используемый вами аудиоинтерфейс (PCI звуковая карта, firewire или USB-устройство), характеристики вашего компьютера, а также какое программное обеспечение вы используете. Некоторые плагины могут также увеличить задержку, даже более вероятнее, чем другие причины. Присмотритесь к тому, что происходит, когда вы работаете в хосте. При воспроизведении ваших треков, идет непрерывный поток данных с жесткого диска и/или с оперативной памяти в вашу звуковую карту. Среди прочего аудиокарта конвертирует цифровые данные в аналоговую форму так, чтобы их можно было отослать и услышать через ваши динамики или наушники. При записи происходит обратный процесс - поступающий аналоговый аудиопоток конвертируется в цифровой формат так, чтобы его можно было сохранить на жесткий диск. При перезаписи звука, оба этих действия происходят одновременно. Более того, при мониторинге входного сигнала, записываемый трек или треки фактически поступают в компьютер в аналоговой форме, конвертируются в цифровую форму, обрабатываются, а затем конвертируются назад в аналоговую форму, возвращаясь как есть обратно в ваши наушники. Теперь о задержке. Побороть задержку легче, если само аудиоустройство поддерживает мониторинг входного сигнала. В этом случае входящий записываемый аудиопоток направляется назад в ваши наушники, прежде чем он достигнет компьютера. И как будто бы этого мало, помните, что Windows выполняет и другие задачи одновременно с вашей записью. Чтобы поверить в это, достаточно открыть Диспетчер задач и посмотреть на страницу «Процессы». Это - то, что мы подразумеваем под термином многозадачность. Так каким же образом Windows справляется с этой многозадачностью? Все дело в распределении ресурсов между этими задачами. Чтобы поддержать стабильность аудиопотока, для него выделяется небольшой объем памяти. Это и называется «буферами». Таким образом, при воспроизведении аудио, Windows передает вашей звуковой карте только порцию аудиоматериала, который в свою очередь звуковая карта передает с постоянной скоростью на внешний усилитель. Если буферы опустошаются прежде, чем Windows загрузит очередную порцию аудиоматериала, возникает проблема. Тот же самый принцип применяется, но в обратном порядке при записи. И опять же, когда вы записываете наложением или наслоением, или используете мониторинг входного сигнала REAPER, оба эти действия выполняются одновременно. Если размер буфера будет слишком мал, произойдет прерывание аудиопотока, сопровождаемое щелчками, треском и в некоторых случаях даже выпадением (когда воспроизведение и/или запись просто внезапно и неожиданно останавливается).

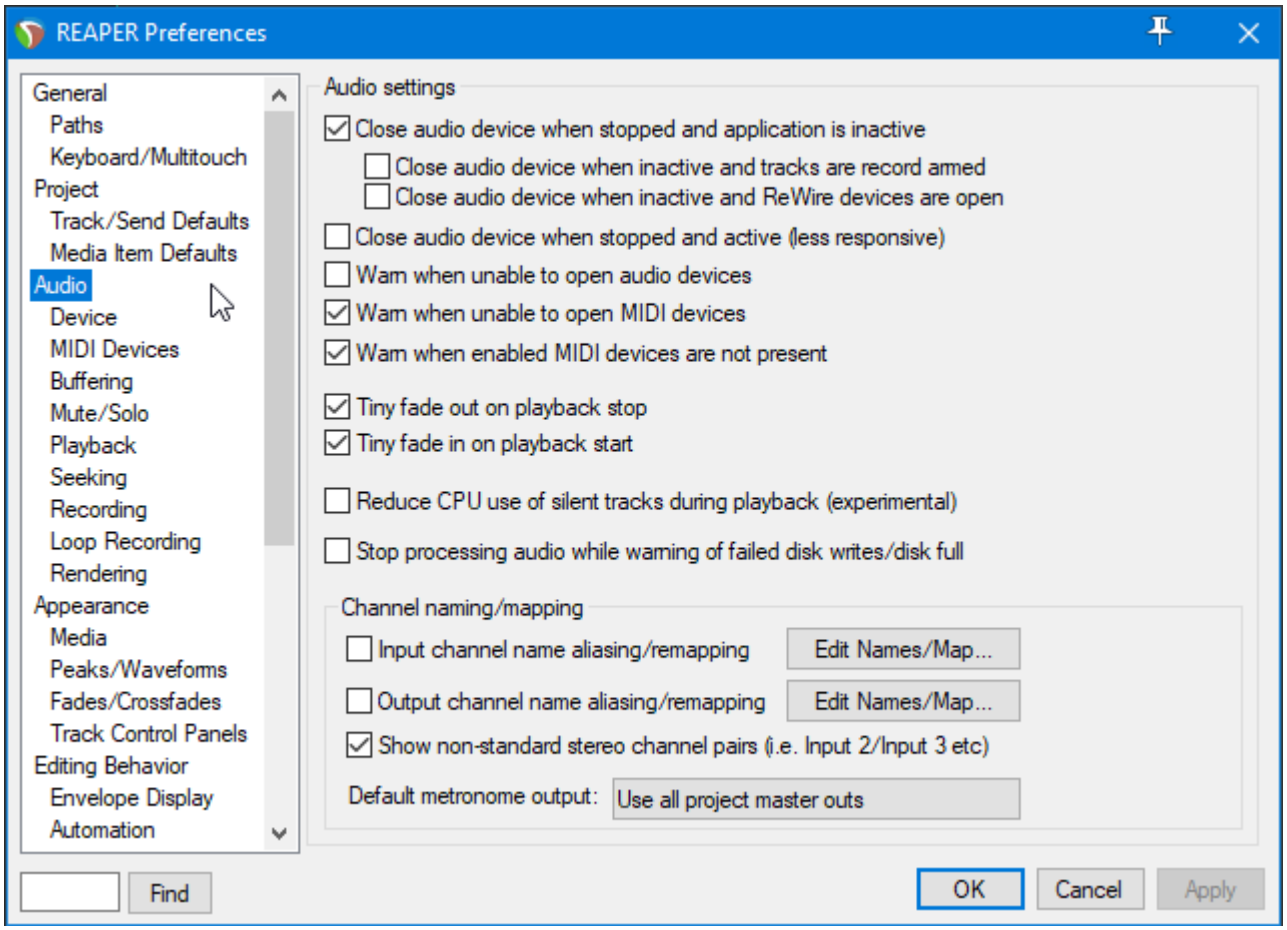
Для решения этой проблемы обычно достаточно увеличить размер буферов. Однако установка слишком большого размера буферов порождает долгое ожидание данных в конце буферов, прежде чем они смогут быть обработаны. Именно тогда появляется задержка, например, задержка звука между нажатием клавиши на клавиатуре и слышимым звуком в наушниках. ASIO драйверы обеспечивают наименьшую задержку, в отличие от остальных типов драйверов. Как правило, предпочтительный порядок использования типов драйверов таков – **ASIO> WDM> Direct X> MME**. Вот именно в таких случаях важность кнопки **ASIO Configuration** на странице **Options> Preferences> Audio> Device** трудно переоценить (при условии, конечно, что вы используете именно ASIO драйверы). Чем меньше размер буфера, тем больше нагрузка на процессор вашего компьютера. Таким образом, после внесения изменений в размер буфера, проверьте быстродействие процессора на индикаторе производительности REAPER. Как правило, низкие уровни задержки действительно необходимы только для записи, а не тогда, когда вы только воспроизводите аудио. Поэтому, если вы обнаружили, что ваш процессор приближается к его предельным значениям быстродействия, увеличьте размер буфера вашей аудиокарты. Наконец, несколько слов о термине «частота дискретизации». Этот параметр также затрагивает быстродействие процессора. Увеличение значения от **44100** до **88200** удваивает нагрузку на процессор. На эту тему всегда не мало дебатов, но по факту только у немногих из нас такой слух, который может в действительности распознать, был ли трек записан в значении **44100** или в значении **88200**. При желании, можете себя проверить. Другой важный аспект конфигурации параметров на странице **Audio** – это настройки подстраницы **Options> Preferences> Audio> MIDI Device**. Эта тема подробно обсуждалась в Главе 1.

22.5. Сбой звука и связанные с этим проблемы

По-прежнему возникают проблемы со звуком? Проблемы могут заключаться в настройках вашей системы. Для получения дополнительной информации об этом, см. эту страницу на веб-сайте Native Instruments:
https://support.native-instruments.com/hc/en us / article / 209571729-Windows-Tuning-Tips-for-Audio-Processing
Более полную бесплатную книгу по оптимизации качества звука можно скачать здесь:
https://www.cantabilesoftware.com/glitchfree/

22.6. Страница Options> Preferences> Audio

Эта страница включает опции и параметры для конфигурации вашего активного (подключенного) аудиоустройства. Вероятно, большинство пользователей захотят оставить, по крайней мере, первую половину этих параметров как есть и забыть про них, но на всякий случай:

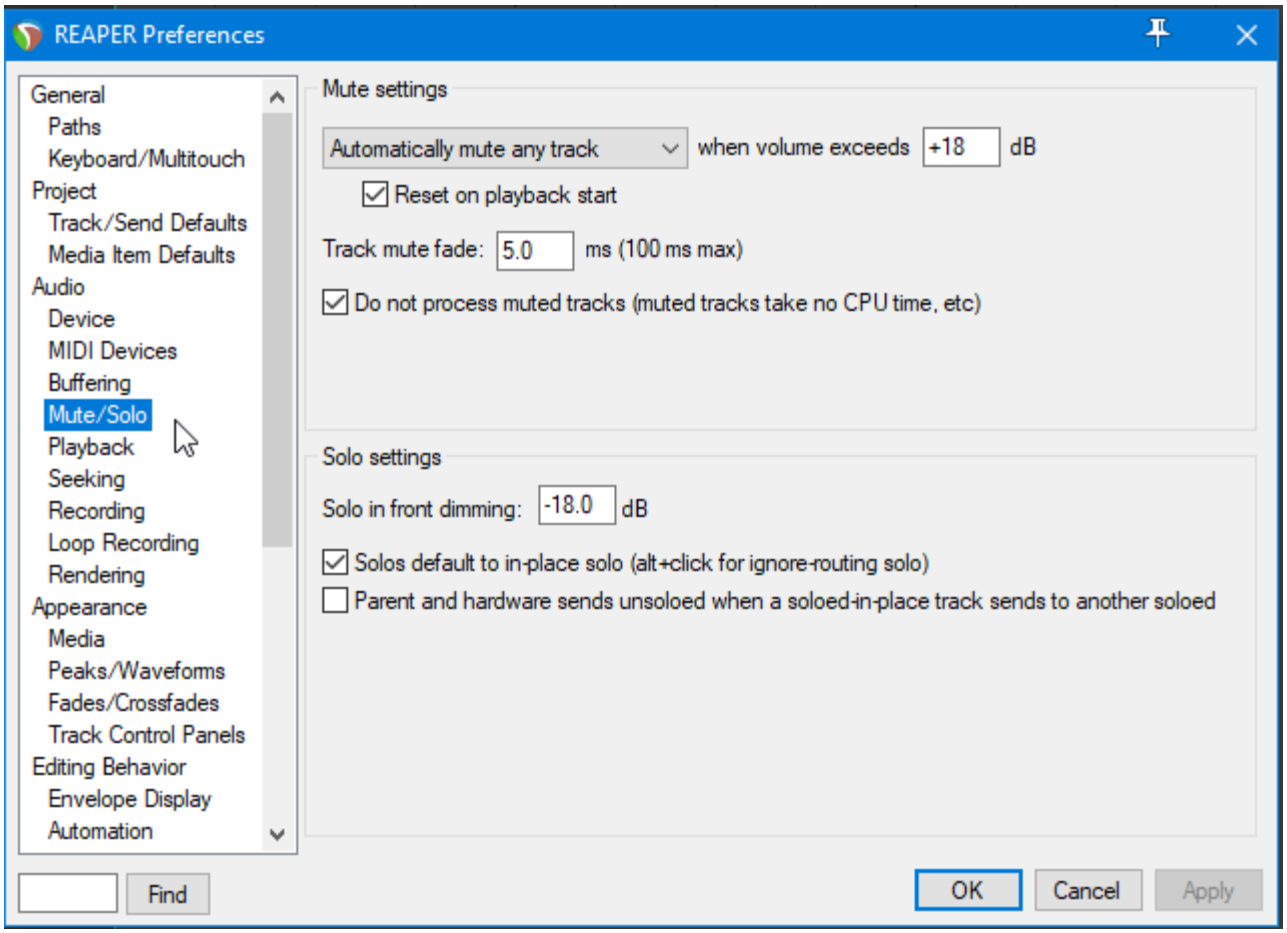


Close audio device when stopped and application inactive: если эта опция отмечена, параллельно с Reaper можно открыть и другие аудиопрограммы (например, Sound Forge) и легко переключаться между ними.

Close audio device when inactive and tracks are record armed: если эта опция не отмечена, и, если у вас есть активированные для записи треки, REAPER не будет совместно использовать ваше аудиоустройство с другими программами.
Close audio device when stopped and active: если эта опция отмечена REAPER автоматически закроет аудиоустройство, если аудио активно и не воспроизводится.
Warn when unable to open audio/MIDI devices: активирование этой опции может потенциально помочь вам выявить причину при появлении проблем с аппаратным интерфейсом.
Tiny fade out on playback stop/Tiny fade in on playback start: эти опции могут помочь предотвратить щелчки.
Секция **Channel naming/mapping** включает опции назначения смысловых имен (псевдонимов) вашим входным и выходным аудиоустройствам (**Input/Output channel name aliasing/remapping**). Подробнее об этом в Главе 1.
Show nonstandard stereo channel pairs (*отображать нестандартные канальные пары, например* Канал *#2/* Канал *#3 и т.д.*)
Default metronome output: позволяет выбрать выходной канал для метронома.

Заметьте, что страница предварительных настроек **Audio> Device** обсуждалась в Параграфе 1.12, а страница предварительных настроек **Audio> MIDI Device** в Параграфе 1.15.

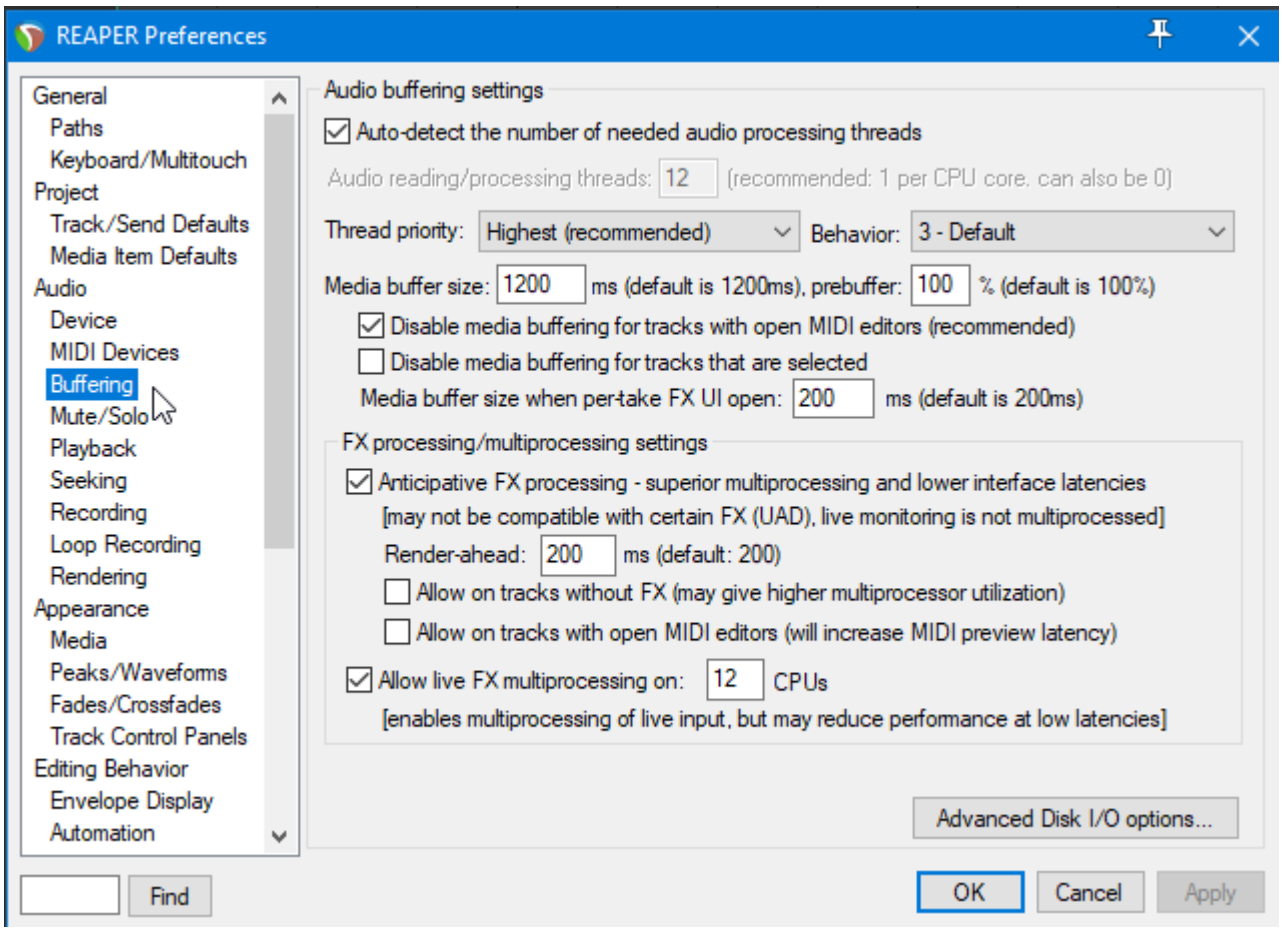
22.6.1. Страница Options> Preferences> Audio> Mute/Solo



Можно автоматически мьютировать любой трек или только мастер-трек по достижении указанного предел в **dB**. Эта опция может помочь защитить ваш слух, ваши колонки и вашу звуковую карту! Третья опция позволяет отключить автоматическое мьютирование. Можно также сбросить параметры автоматического мьютирования на старте воспроизведения (**Reset on playback start**). Активирование опции **Do not process muted tracks** и/или **Reduce CPU use of silent tracks during playback** может уменьшить нагрузку на процессор.
Solos defaults to in-place solo: в активированном состоянии при солировании трека, наряду с этим треком вы услышите сигнал с любых других треков, на которые отправлен посыл с этого трека. Отключение этой опции гарантирует, что вы услышите только сигнал солирующешго трека. Так или иначе щелчок на кнопке **Solo** с нажатой клавишей **Alt** будет переключать состояние этой опции по умолчанию.
Solo in front позволяет воспроизводить другие треки в фоновом режиме, когда солируются один или несколько треков. Это может помочь вам увеличить контекст прослушиваемых треков. Сама функция активируется/отключается в меню **Options**: здесь же вы можете установить предпочтительный уровень в **dB** для фонового материала.
Последняя опция **Parent and hardware sends is unsoloed when a soloed in place track sends to another soloed track**.

22.6.2. Страница Options> Preferences> Audio> Buffering

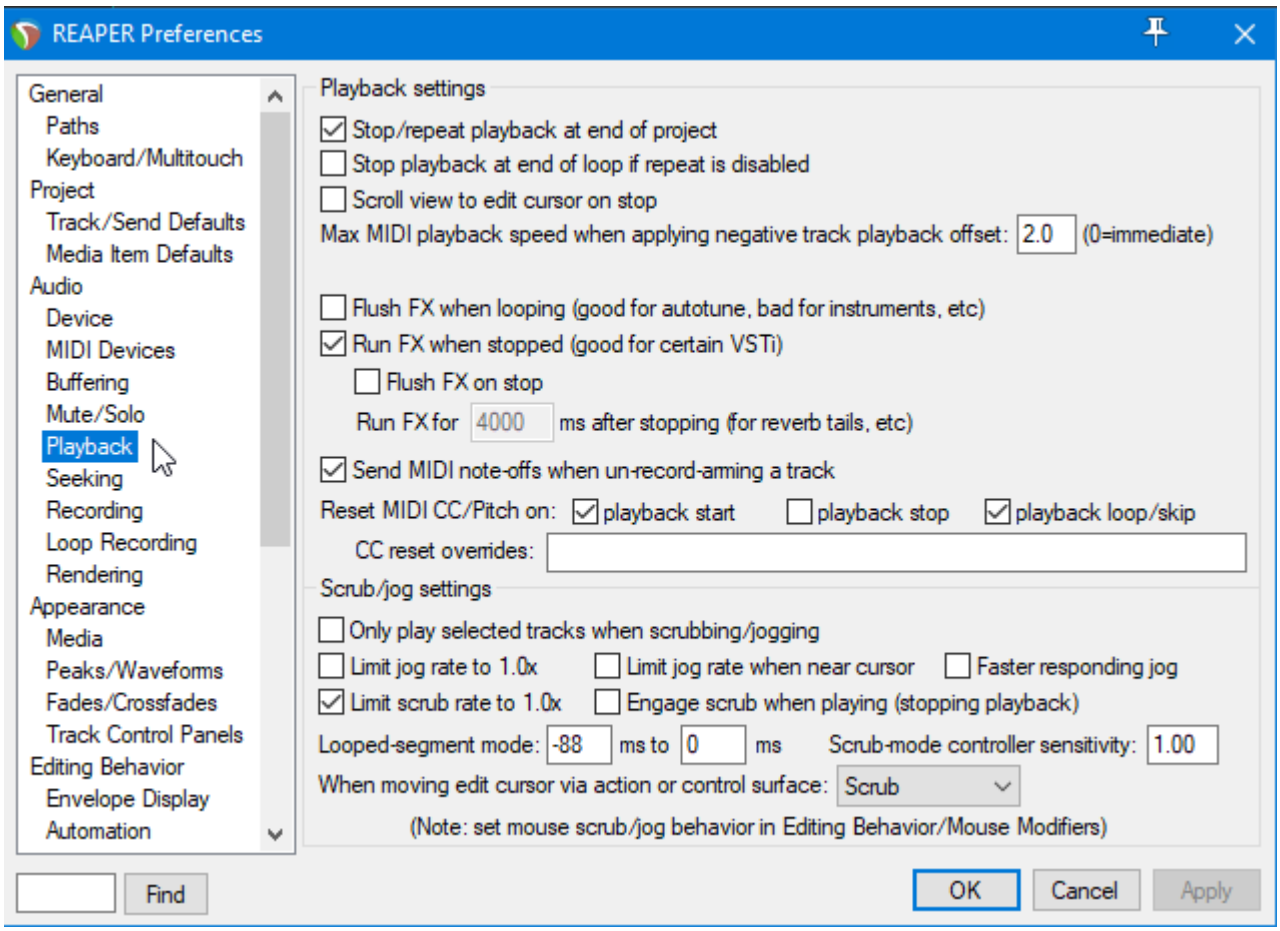
При рассмотрении вопросов оптимизации аудиоустройств, необходимо обратить внимание на страницу **Options > Preferences > Audio > Buffering**.



Опция **Disable media buffering for tracks that are selected** (*отключить буферинг для выбранных треков*) может оказаться полезной при использовании сторонних плагинов, которые плохо отвечают на буферизацию. Если вы не подкованы технически, настоятельно рекомендовано оставить большинство этих опций как есть. Если ваш компьютер мультипроцессорный, следующие опции могут оказаться полезными:

Anticipative FX processing обладает преимуществами как для мультипроцессорной системы, так и для однопроцессорных систем. На однопроцессорных системах это делает REAPER более терпимым к низким значениям задержки интерфейса (и более стойким к плагинам, которые увеличивают блочно-ориентировочную обработку, например, ReaVerb и ReaFir). Активация этой опции может оптимизировать задержку. Однако опция **Allow on tracks with open MIDI editors** может увеличить задержку при воспроизведении. На некоторых системах на платформах Windows 8 или OS X Mavericks, активирование **опции Use new alternate worker thread scheduling** может привести к улучшению быстродействия. Нажатие кнопки **Advanced Disk I/O Options** обеспечивает доступ к опциям, которые вы видите на скриншоте ниже. Если вы не уверены в своих действиях лучше оставить эти настройки как есть. Любые вносимые вами изменения будут применены после перезапуска проекта.

22.6.3. Страница Options> Preferences> Audio> Playback



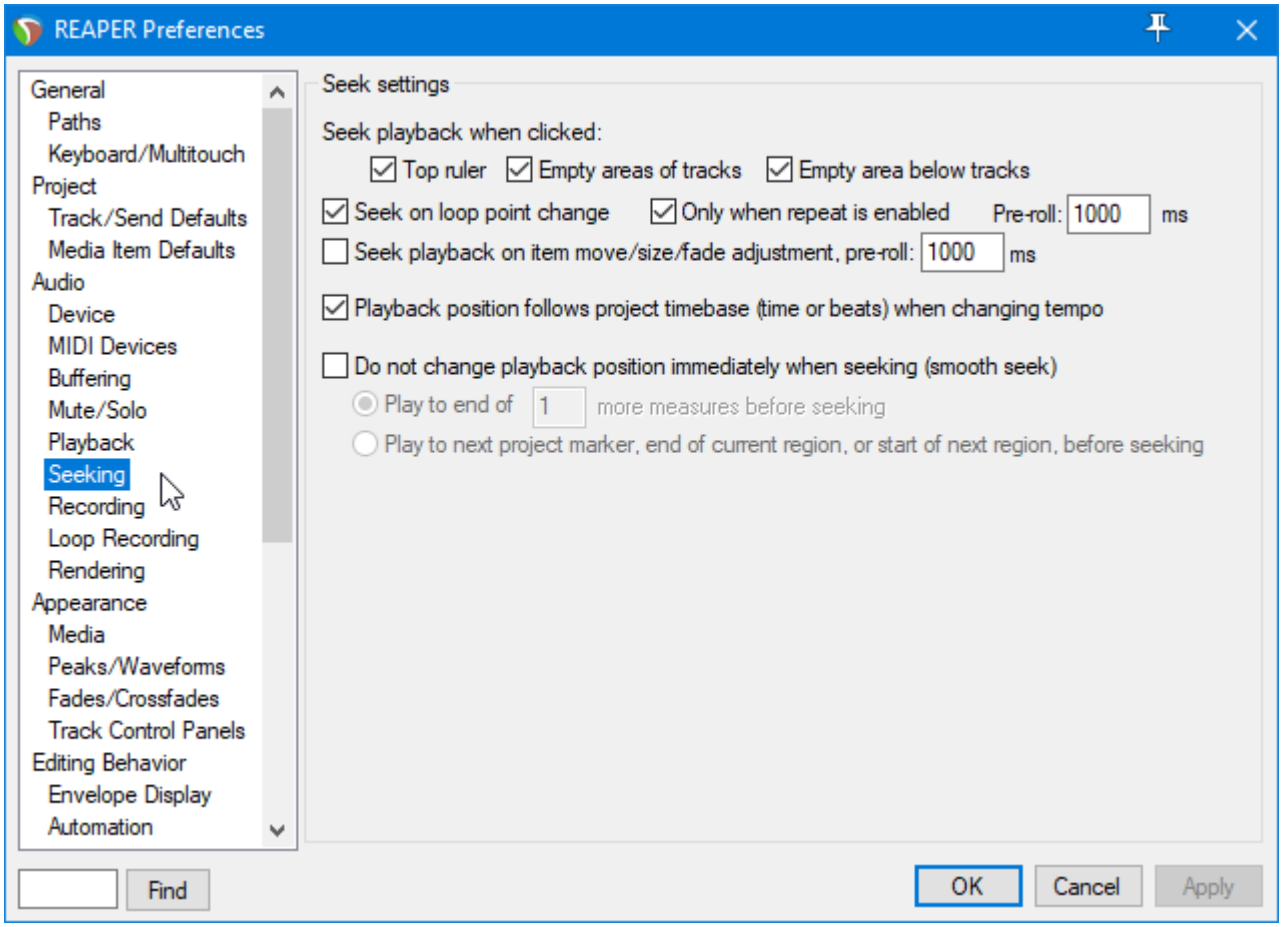
22.6.3.1. Секция Playback settings

Stop/repeat playback at end of project (*остановить/повторить воспроизведение по окончании проекта*)
Stop playback at the end of a loop if repeat is disabled (*остановить воспроизведение в конце области лупа если функция повторения отключена*)
Scroll the view to edit cursor on stop (*при остановке воспроизведения прокрутить окно в позицию курсора редактирования*)
Don't auto-scroll view when enable when viewing other parts of project (*не прокручивать автоматически окно, когда фокусированы другие части проекта*)
Run FX after stoping (*активировать эффекты после остановки воспроизведения*): помогает оценить хвосты эффектов, основанных на задержке, таких как ревербератор или хорус.
Send MIDI note-offs when unrecord-arming a track (*отослать сообщения о снятии ноты при отключении активирования трека для записи*)
Reset MIDI CC/Pitch (*сбросить MIDI сообщения непрерывных контроллеров/высоты тона*) - при старте воспроизведения (**playback start**), остановке воспроизведения (**playback stop**), воспроизведении/пропуске области лупа (**playback loop/skip**).

22.6.3.2. Секция Scrub/jog Settings

Включает опции управления воспроизведением в режимах **Scrub/Jog**. Например, здесь можно определить скорость воспроизведения в режимах **Scrub/Jog** (**Limit Scrub/jog rate to**). Опция **Only play selected tracks when scrubbing/jogging** позволяет использовать эти режимы только для выбранных треков. Обратите также внимание на опцию **Continuous scrolling** (*непрерывная прокрутка*) в меню **Options**. Поведение мыши в режимах **Scrub/Jog** можно определить на странице **Options> Preferences> Editing Behavior> Mouse Modifiers**.

22.6.4. Страница Options> Preferences> Audio> Seeking



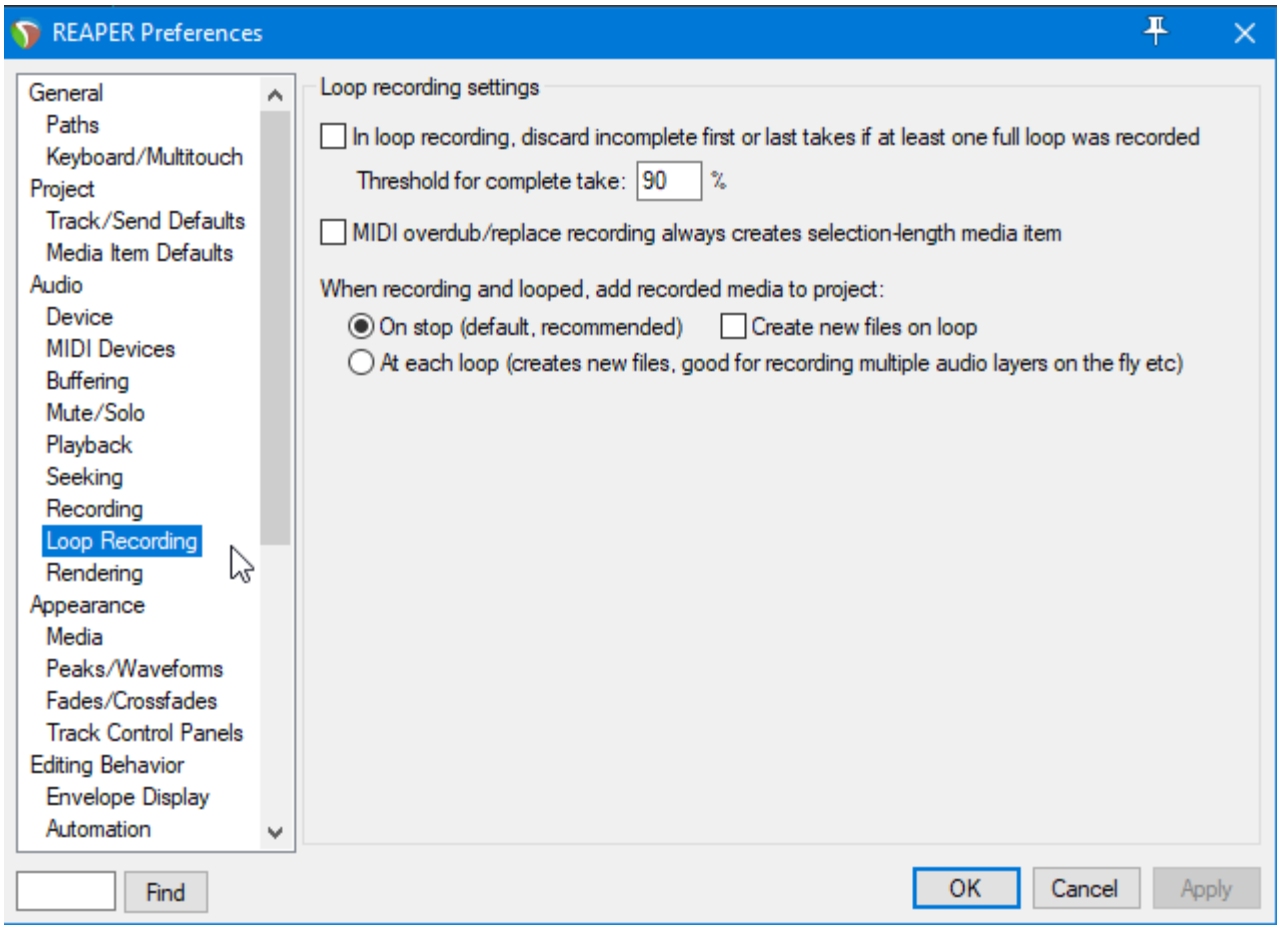
Seek playback when clicked (*переместить курсор воспроизведения в указанную позицию*). При щелчке по любому месту шкалы времени (**Top ruler**), на пустой области треков (**Empty areas of tracks**) и/или на пустой области ниже треков (**Empty area below tracks**). Отключение любой из вышеперечисленных опций позволит "рисовать" в области аранжировки (например, на шкале времени выделить область лупа или в пустой области между треками выделить область), не затрагивая текущее воспроизведение.
Seek on loop points change (*переместить курсор воспроизведения при изменении границ лупа*) и/или **Only when repeat is enabled** (*переместить курсор воспроизведения при изменении границ лупа только если активирована функция повторения*)
Seek playback when an item is moved/sized/fade adjustment (*переместить курсор воспроизведения при перемещении клипа, изменении его размеров, редактировании фейдинга*).
Playback position follows project timebase (time or beats) when changing tempo: определяет, будет ли позиция воспроизведения следовать за представлением времени проекта при изменении темпа.
Do not change playback position immediately when seeking (smooth seek): позволяет продолжить воспроизведение до конца назначенного количества тактов (**Play to end of more measures before seeking**), или до следующего маркера проекта, конца региона, перед измененной позиции курсора воспроизведения (**Play to next project marker, end of current region, or start of next region, before seeking**).

22.6.5. Страница Options> Preferences> Audio> Recording

Опции этой страницы подробно обсуждались в Главе 3.

22.6.6. Страница Options> Preferences> Audio> Loop Recording

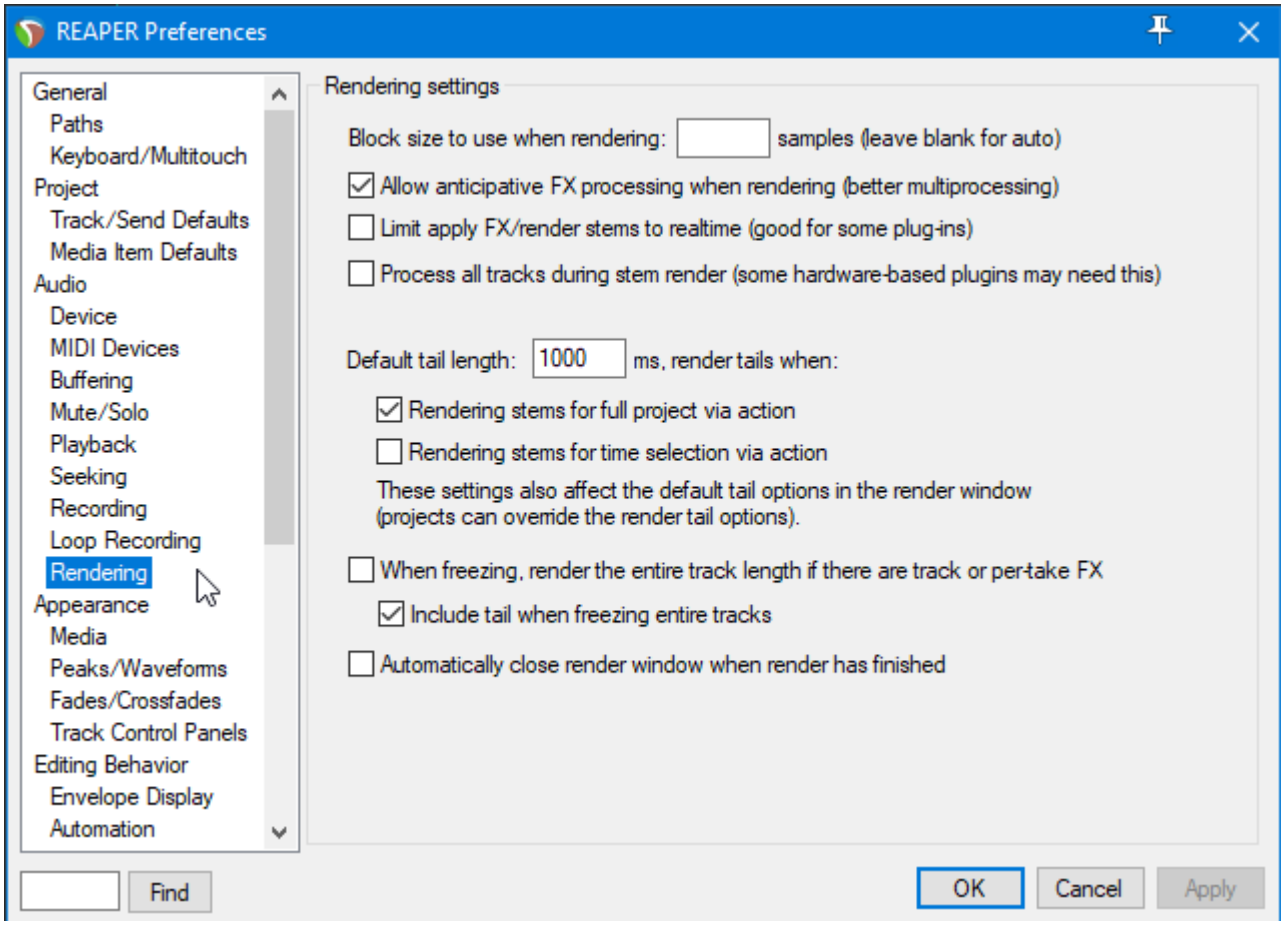
Эта страница определяет поведение REAPER ведет при записи в режиме зацикливания.



In Loop recording, discard incomplete first or last takes if at least one full loop was recorded: предотвращает раздражающие и нежелательные частично сохраняемые копии, которые могли бы быть вызваны, если бы вы чуть замедлились в остановке записи. Опция **Threshold for complete take** определяет порог (по умолчанию 90% от продолжительности лупа) продолжительности записи лупа до ее окончания.
MIDI overdub/replace recording always creates selection-length media item: активирование этой опции гарантирует, что длина выделенной области будет соответствовать длине MIDI клипа.
When recording and looped, add recorded media to project: гарантирует, что клипы не будут добавлены в проект до тех пор, пока запись не будет остановлена. Дополнительно, можно создать новые файлы для каждого записанного лупа (**Create new files on loop**).
At each loop: гарантирует, что записанные клипы будут добавляться на лету после прохождения каждого цикла.

22.6.7. Страница Options> Preferences> Audio> Rendering

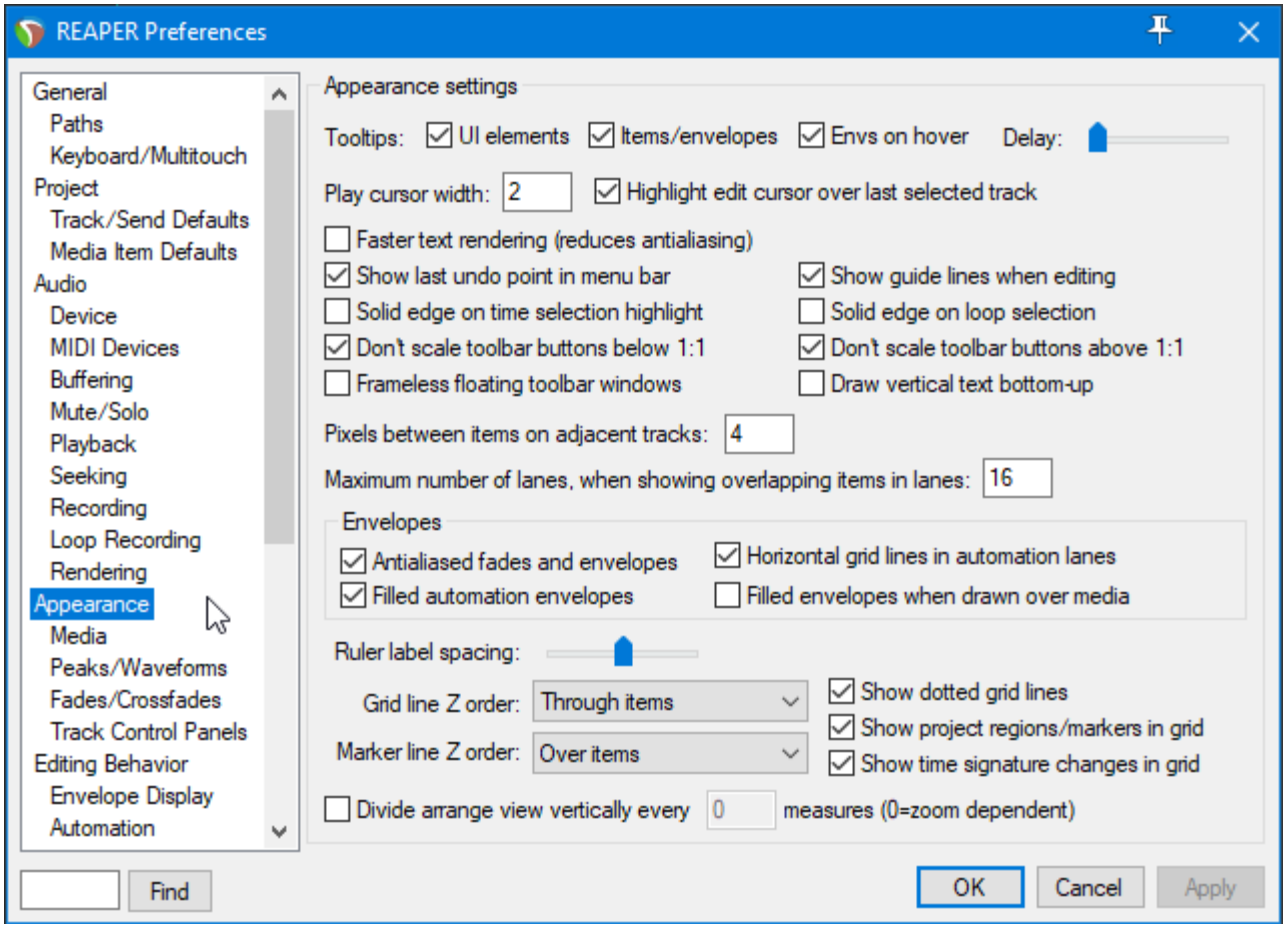
Опции на этой странице довольно специфичны. Если вы не уверены в понимании этих опций, оставьте их как есть:



Block size to use when rendering (*размер блока, который будет использоваться при конвертировании сэмплов*). Если сомневаетесь оставьте эту опцию не отмеченной.
Limit apply FX/render stems to realtime (good for some plug-ins) (*активировать предварительную обработку эффектов*). Это может привести к улучшению быстродействия мультипроцессорных систем (по умолчанию опция отмечена).
Limit apply FX/render stems to realtime (**good for some plug-ins**) (*ограничить применение эффектов/стэм рендеринг в реальном времени*). По умолчанию опция не отмечена.
Process all tracks during stem render (some hardware-based plugins may need this) (*обрабатывать все треки, включая соответствующие мьютированные и/или не солируемые треки при рендеринге*). Опция замедляет рендеринг, но для некоторых плагинов это может оказаться полезно.
Default tail length (*продолжительность хвоста эффектов при рендеринге*). Для всего проекта (**Rendering stems for full project via action**) и/или выделенной области (**Rendering stems for time selection via action**).
When freezing, render the entire track length if there are track or per-take FX: включать ли в рендеринг весь трек, если он есть или есть эффекты копии.

22.7. Страница Options> Preferences> Appearance

Главная страница **Appearance** позволяет вам задать различные параметры, которые помогут определить вид вашего интерфейса REAPER, в особенности панели трека и микшера. Ниже пределах сводка некоторых опций:



Секция Appearance settings

Tooltips for UI elements (*использовать подсказки*) для таких элементов интерфейса, как кнопки и фейдеры, клипы и огибающие (**Tooltips for items/envelopes**), и т.д.: если использовать, можно определить продолжительность любой задержки перед отображением подсказки (**Tooltip delay**).
Play cursor width (*ширина (в пикселях) курсора воспроизведения*). Значение по умолчанию - 1 пиксель.
Minimum pixels between ruler text labels: максимальное расстояние (в пикселях) между текстовыми метками линейки времени.
Show last undo point in menu bar (*показывать последнее событие отмены (Undo) в строке меню (сразу после меню Help*): если эта опция отмечена, щелчок по отображенному действию откроет окно **Undo History**.
Show guide lines when editing (*показывать рекомендации при редактировании*).
Solid edge on time selection highlight/Solid edge on loop selection (*применять выделение границ к выделенной области и/или к области лупа*).
Don't scale toolbar buttons below 1:1/Don't scale toolbar buttons above 1:1 (*ограничивать размер кнопок на панели инструментов*): если эти опции отмечены при изменении размеров главной или плавающей панели инструментов кнопки не будут становиться меньше или больше.
Frameless floating toolbar windows (*включить окна плавающих панелей инструментов в кадры*).
Pixels between items on adjacent tracks (*размер в пикселях между смежными треками*) - т.е., между нижней границей одного клипа и верхней границей клипа ниже. Высокие значения могут облегчить определение выделенной области.
Maximum number of lanes, when showing overlapping items in lanes (*максимальное количество дорожек, которые будут использоваться при отображении совмещенных клипов*). Более низкое значение может помочь предотвратить загромождение экрана.

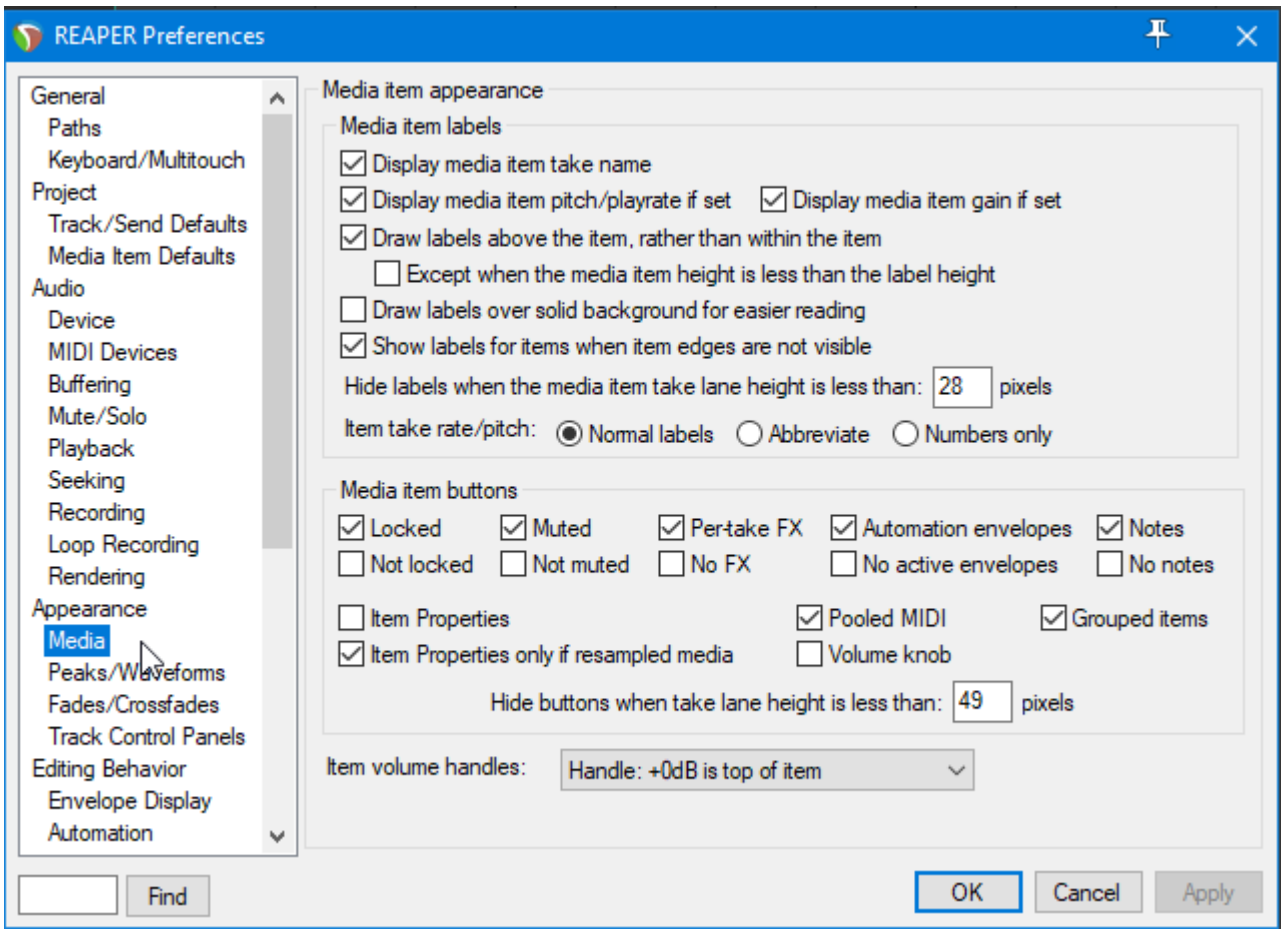
Секция Envelopes

Filled automation envelopes (*использовать закрашенные огибающие автоматизации*): если эта опция отмечена область ниже огибающей будет окрашена, что позволяет сделать ее форму более различимой. Если отмечена опция **Filled envelopes when drawn over media**, эту опцию можно отключить.
Horizontal grid lines in automation lanes (*показать горизонтальные линии сетки на дорожках автоматизации*).

Grid line Z order – отображать линии сетки: над клипом (**over items**), сквозь клип (**through items**) или под клипом (**under items**).
Show dotted grid lines – отображать линии сетки пунктиром
Marker line Z order – отображать линии маркеров: над клипом (**over items**), сквозь клип (**through items**) или под клипом (**under items**)

22.7.1. Страница Options> Preferences> Appearance> Media

В основном опции на этой странице разделены на две основные секции - **Media item appearance** и **Media item buttons**.



22.7.1.1. Секция Media item labels

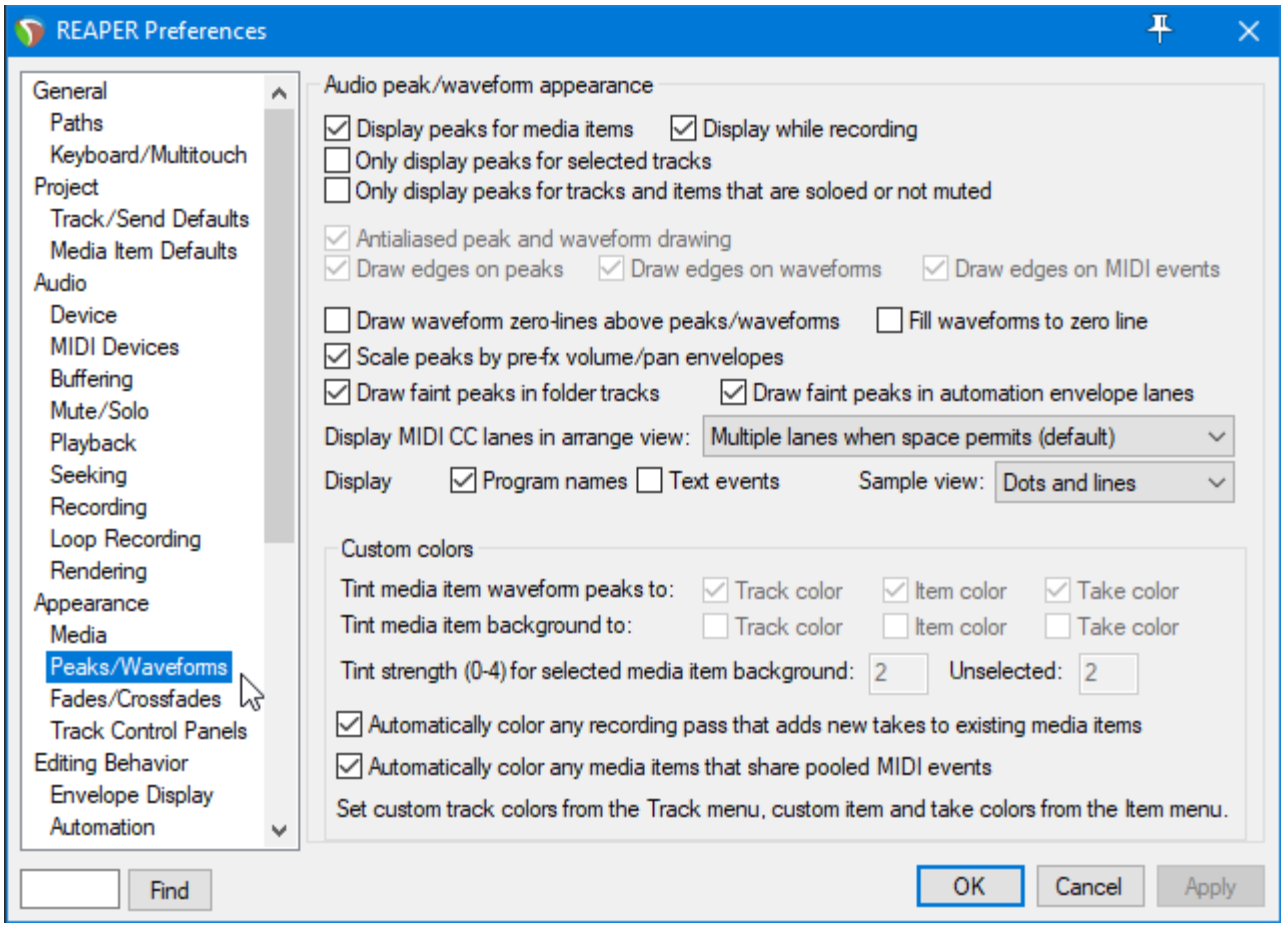
Display media item take name (*отображать имена копий клипа*) и/или высоту тона/скорость воспроизведения клипа (**Display media item pitch/playrate if set**) и/или усиление (**Display media item gain if set**): если отмечена одна из этих опций можно выбрать, где отображать надписи - над клипами, а не в пределах клипов (**Draw labels above the item, rather than within the item**). Если последняя опция отмечена, можно также определить (кроме тех случаев, когда высота клипа меньше, чем высота надписи) - **Except when the media item height is less than the label height**. Если последняя опция отмечена надпись будет перемещена во внутреннюю часть клипа, когда высота дорожки клипа будет меньше, чем высота надписи, но также и больше, если отмечена опция (**Hide labels when the media item take lane height is less than**). Можно также решить, использовать ли цветной фон для облегчения прочтения надписей (**Draw labels over solid background for easier reading**) и показывать ли надписи, когда границы клипа не видны (**Show labels for items when item edges are not visible**). Вторая из этих опций гарантирует, что надписи останутся видимыми при прокрутке проекта мимо начала клипа. Можно также определить, как будут отображаться данные скорости/высоты тона (**Item take rate/pitch**) - например, в типичном отображении, сокращены, или в цифровой форме.

22.7.1.2. Секция Media item buttons

В основном опции этой секции спаренные - **Locked/Not locked, Muted/Not muted, Per take FX/No FX, Automation envelopes/No active envelopes, Notes/No notes, Item Properties, Pooled MIDI, Grouped items**. Выберите, какие из этих кнопок будут отображаться выше или ниже клипов.
Hide buttons when take lane height is less than xx pixels (*скрыть кнопки если высота дорожки клипа меньше … пикселей*)
Item volume control (*выбор контроллера громкости клипа*): **Handle (+0.0 dB is top of item)** (*хэндл +0.0 dB наверху клипа*), **Handle (+0.0 dB is center of item)** (*хэндл +0.0 dB по центру клипа*), или **Knob** (*регулятор*).

22.7.2. Страница Options> Preferences> Appearance> Peaks/Waveforms

Эта страница включает опции, определяющие тип прорисовки сигналограмм и вид самих сигналограмм.



22.7.2.1. Секция Audio peak/waveform appearance

Можно задать, будет ли прорисовываться сигналограмма для клипов (**Display peaks for media items**) и/или будет ли прорисовываться сигналограмма при записи (**Display while recording**). Вы можете также выбрать опцию, чтобы не показывать прорисовку для невыбранных треков (**Only display peaks for tracks that are selected**) и/или мьютированных/не солируемых треков (**Only display peaks for tracks that are soloed or not muted**).
Antialising - технический термин. Подробную информацию можно узнать из сети, но, если коротко, активирование этой функции может дать вам более точное представление: отключение этой функции может ускорить прорисовку. Единственная роль опций **edges** - косметическая. Отметьте эти опции, например, в том случае, если вам нравятся ограниченная (с границами) прорисовка при использовании пользовательских цветов. Эти опции могут игнорироваться установленной цветовой темой.
Automatically scale MIDI notes/drum MIDI (*автоматически масштабировать MIDI ноты/ноты барабанных партий чтобы подогнать их под отображение клипа в области аранжировки*).
Draw waveform zero lines above peaks/waveforms (*прорисовывать нулевую линию сигналограммы выше самой сигналограммы*) и **Fill waveforms to zero line** (*заполнить сигналограмму до нулевой линии*).
Опция Scale peaks by pre-fx volume/pan envelopes должна быть активирована в том случае, если вы хотите, чтобы прорисовка сигналограммы на ваших клипах была отрегулирована согласно любым изменениям огибающей громкости в режиме **pre FX.** Заметьте также, что при достаточном масштабировании можно выбрать вид сигналограммы: **Dots and lines, Filled samples, Outlined samples, Stepped samples и Smooth**.
Если опция **Draw faint peaks in folder tracks** активирована, выходной сигнал дочерних треков трек-папки будут отображаться в виде сигналограмм на дорожке трек-папки в области аранжировки.
Опция **Sample level waveform view** определяет вид сигналограмм при таком масштабировании, когда можно определить отдельные сэмплы - например, **dots and lines, filled, outlined, stepped или smooth**.

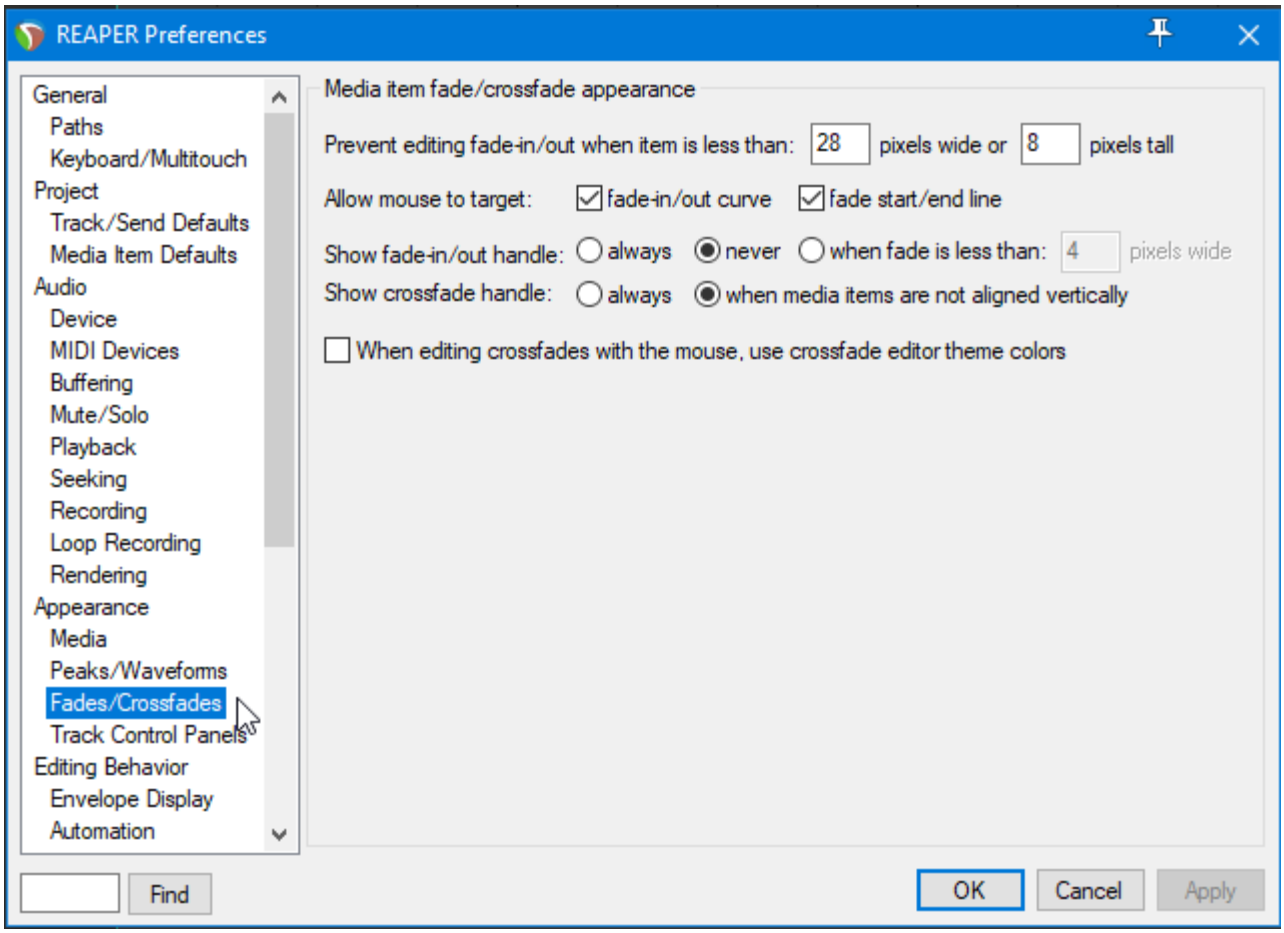
22.7.2.2. Секция Custom colors

Опции **Tint media item waveform peaks** (*окрасить прорисовку сигналограмм клипов*) или **Tint item background** (*окрасить фон клипов*) можно применить к цвету треку, цвету клипа или цвету копии. Если активированы больше одной из этих опций, то у самого низкого уровня будет приоритет. Таким образом, будет приоритет цвета копии над цветом клипа, который в свою очередь будет иметь приоритет над цветом трека. Обратите внимание на то, что некоторые темы могут игнорировать эту группу опций.

Можно также задать необходимую насыщенность оттенка (**tint strength**), которая будет использоваться для фона клипов, в диапазоне значений от 0 до 4, где 2 - значение по умолчанию. Также в этой секции доступна опция **Automatically color any recording pass that adds takes to existing media items (***автоматически окрашивать любой проход записи, добавляющий копии к текущему клипу*). Это может помочь прояснить отображение при работе с несколькими копиями.

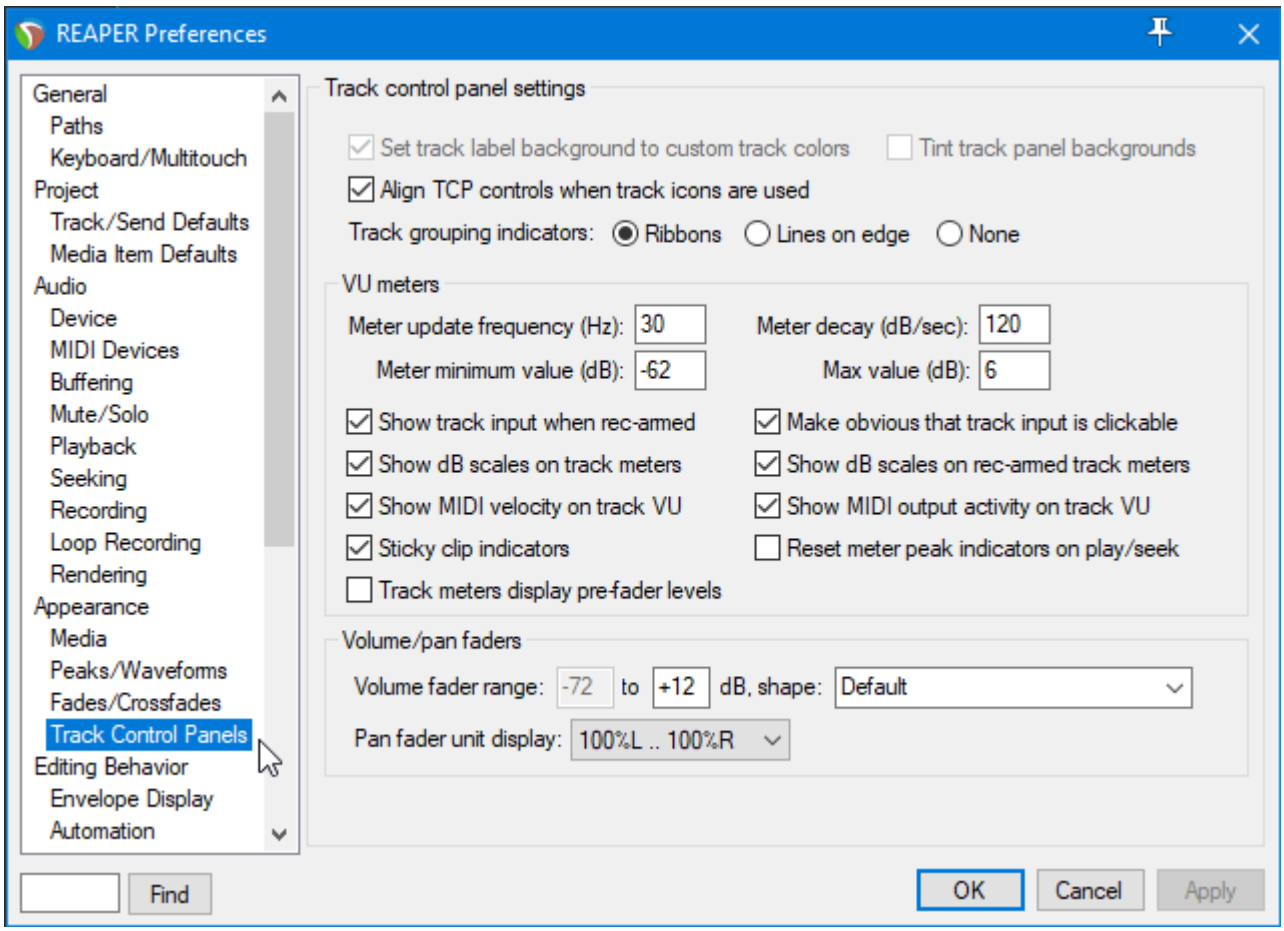
22.7.3. Страница Options> Preferences> Appearance> Fades/Crossfades

Эти опции обеспечивают более детальное управление фейдингом и кроссфейдингом клипов.



Можно задать минимальную ширину в пикселях (**width**) клипа и/или высоту (**Tall**), необходимую до того, как будет отредактирован фейдинг. Можно включить или отключить редактирование мышью (**Allow mouse to target**) кривых фейдинга (**fade-in/out curve**) и/или начальных и конечных точек фейдинга (**fade start/end line**). Можно решить, при каких обстоятельствах вы хотите или не хотите, чтобы были отображены хэндлы фейдинга и хэндлы редактирования кроссфейдинга (**Show fade-in/out handle/Show crossfade handle**). Можно указать, хотите ли вы, чтобы использовалась цветовая тема редактора кроссфейдинга (**When editing crossfades with the mouse, use crossfade editor theme colors**).

22.7.4. Страница Options> Preferences> Appearance> Track Control Panels



Опции панели управления трека включают:

Set track label background to custom track colors (*использовать пользовательские цвета трека в качестве цвета фона на метках трека (на панели трека и на панели микшера*)
Tint track panel backgrounds (*окрашивать фон панели трека (на панели трека и на панели микшера*). Эти две опции могут игнорироваться некоторыми цветовыми темами.
Align TCP controls when track icons are used (*приспосабливать компоновку контроллеров панели трека при использовании значков трека*).
Track grouping indicators (*использовать индикаторы группировки трека (ленты или линии*)

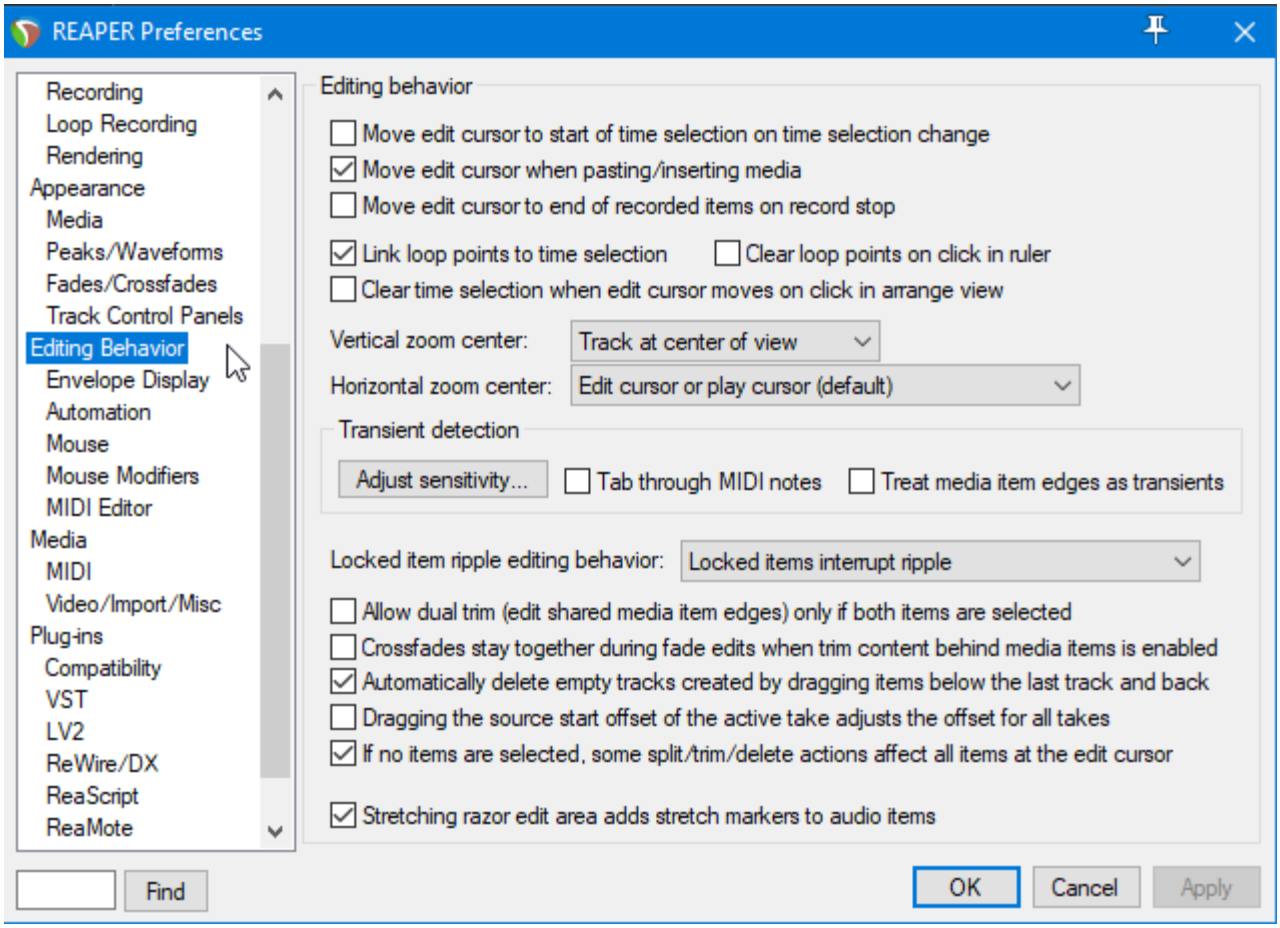
Следующие четыре элемента на этой странице в секции **VU meters** определяют частоту обновления индикатора громкости (**Meter update frequency (Hz**), скорость затухания индикатора (**Meter decay (dB/sec**), минимальное значение индикатора (**Meter minimum value (dB**) и максимальное значение индикатора (**Max value (dB**). Если у вас нет серьезного основания изменять эти опции, оставьте их как есть. Есть и другие опции, которые совместно определяют вид ваших индикаторов трека. Особенно интересные из них:

Show dB scales on track meters/Show dB scales on rec-armed track meters: если эти опции отмечены значения громкости на индикаторах будут отображаться в цифровом виде.
Если отмечена опция **Sticky clip indicators**, пики индикатора уровня громкости будут маркированы полосками, которые будут оставаться видимыми в пиковых значениях какое-то время.
Показывать активность параметра **MIDI velocity (Show MIDI velocity on track VU**) и/или активность выходного MIDI сигнала на индикаторе громкости трека (**Show MIDI output activity on track VU**).
Reset meter peak indicators on play/seek (*сбрасывать пиковые значения индикатора при воспроизведении/переходе в указанную позицию*): отключите эту опцию, чтобы оставить текущий пиковый уровень отображенным при возобновлении воспроизведения.
Track meters display pre-fader levels (*показать на индикаторах трека pre-fader уровни*)

Опции секции **Volume/pan faders** могут использоваться для ограничения настраиваемого диапазона фейдеров громкости (**Volume fader range**) и/или фейдеров панорамирования. Верхний диапазон громкости можно установить в **0 dB** или выше. Меню **shape** определяет форму фейдера громкости: например, если вы выбрали значение **Linear dB 1.0**, фейдер становится логарифмической кривой так, чтобы линейное перемещение производило постоянную кривую в децибелах. Можно также задать, должны ли фейдеры панорамирования отображаться в пределах от **100%L до 100%R** или от **-90 dB до +90 dB** (**Pan fader unit display**).

22.8. Страница Options> Preferences> Editing Behavior

Страница **Editing Behavior** включает опции, затрагивающие редактирование проектов REAPER. Давайте рассмотрим некоторые наиболее полезные опции:

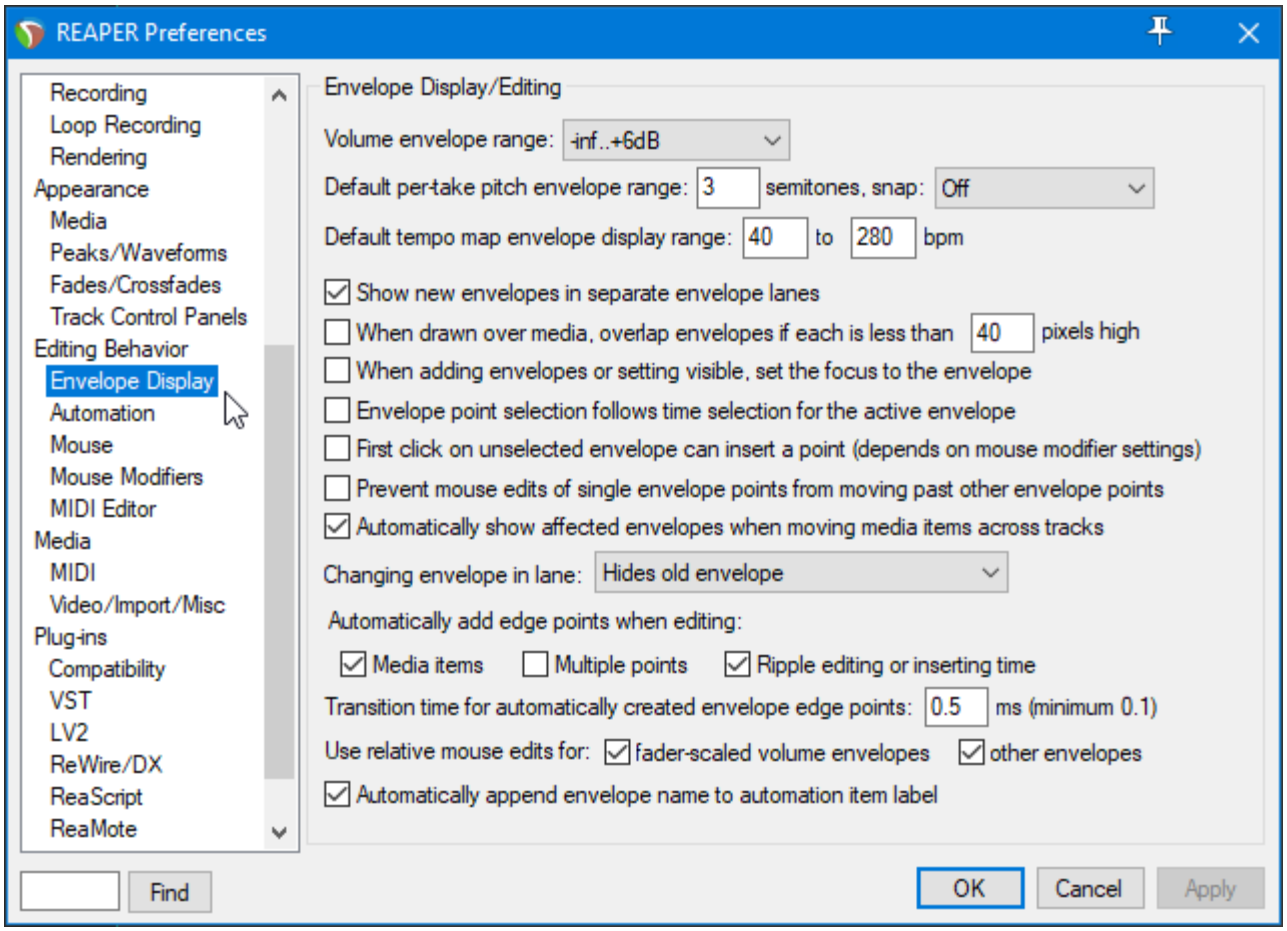


Определите поведение курсора редактирования, а именно какое из действий должно перемещать и как курсор редактирования: **Move edit cursor to start of time selection on time selection change** (*переместить курсор редактирования в начало выделенной области при изменении этой области*),
Move edit cursor when pasting/inserting media (*переместить курсор редактирования в место вставки клипа при его копировании или вставки извне*), **Move edit cursor to end of recorded items on record stop** (*переместить курсор редактирования в конец записанного клипа при остановке записи*).
Link loop points to time selection (*привязывать ли по умолчанию выделенную область с областью лупа*).
Clear time selection when edit cursor moves on click in arrange view (*снять выделение области, когда курсор редактирования перемещается при щелчке в окне аранжировки*)/**Clear loop points on click in ruler** (*снять область выделения при щелчке на линейке времени*). Например, если вы захотите щелкнуть по линейке времени с целью изменить позицию курсора редактирования, то вы, вероятно, не захотите, чтобы область лупа снималась автоматически.
Опции масштабирования: **Vertical zoom center** (*центр вертикального масштабирования*) со значениями - **Track at center of view** (*трек в центре окна*), **Top visible track (***верхний видимый трек*), **Last selected track** (*последний выбранный трек*), **Track under mouse cursor** (*трек под курсором мыши*). **Horizontal zoom center** (*центр горизонтального масштабирования*) со значениями - **Edit or play cursor** *(курсор редактирования или воспроизведения*), **Edit cursor only** (*только курсор редактирования*), **Centre of view** (*центр окна*), **Mouse cursor** (*курсор мыши*). Выбор значения **Mouse cursor** в обеих опциях гарантирует, что при масштабировании, то, что располагается под курсором мыши, останется на экране. В секции **Transient detection** (*определение транзиента*) можно настроить чувствительность и порог щелчком по кнопке **Adjust sensitivity** в процентах в отрывшемся диалоговом окне. С помощью опции **Locked item ripple editing behavior** можно определить поведение REAPER, если при редактировании в режиме **Ripple Editing** есть заблокированные клипы. Доступные опции - **Locked items interrupt ripple** (r*ipple редактирование прерывается на первом заблокированном клипе, но, может быть завершено, повторив это действие нужное количество раз, чтобы выбрать клипы для ripple редактирования)*, **Locked items interrupt ripple per-track** (*схожа с предыдущей опцией, но основывается на базе трека, а не на базе клипа*), **Locked items unaffected by ripple** (*заблокированные клипы редактируются в обычном порядке, а другие клипы редактируются в режиме Ripple Editing*), **Locked items are affected by ripple (lock ignored)** (*все клипы в выборе редактируются в режиме Ripple Editing, включая заблокированные клипы*).
Allow dual trim (edit shared media item edges) only if both items are selected (*разрешить двойную обрезку - отредактировать края обоих клипов только если оба клипа выделены*)
Должны ли границы кроссфейдинга оставаться совмещенными при редактировании границ фейдинга (**Crossfades stay together during fade edits when trim content behind media items is enabled**).

Удалять ли автоматически пустые треки, созданные при перетаскивании клипов ниже последнего трека (**Automatically delete empty tracks created by dragging items below the last track and back**).
Должно ли смещение начальной точки активной копии затрагивать смещение всех копий (**Dragging the source start offset of the active take adjusts the offset for all takes**).
If no items are selected, some split/trim/delete actions affect all items at the edit cursor (*если нет выбранных клипов, некоторые действия разделения/обрезки/удаления затронут все клипы в позиции курсора редактирования*): если эта опция не отмечена, и если нет выбранных клипов, щелчком по клавише **S** будут разделены все клипы.

22.8.1. Страница Options> Preferences> Editing Behavior> Envelope Display

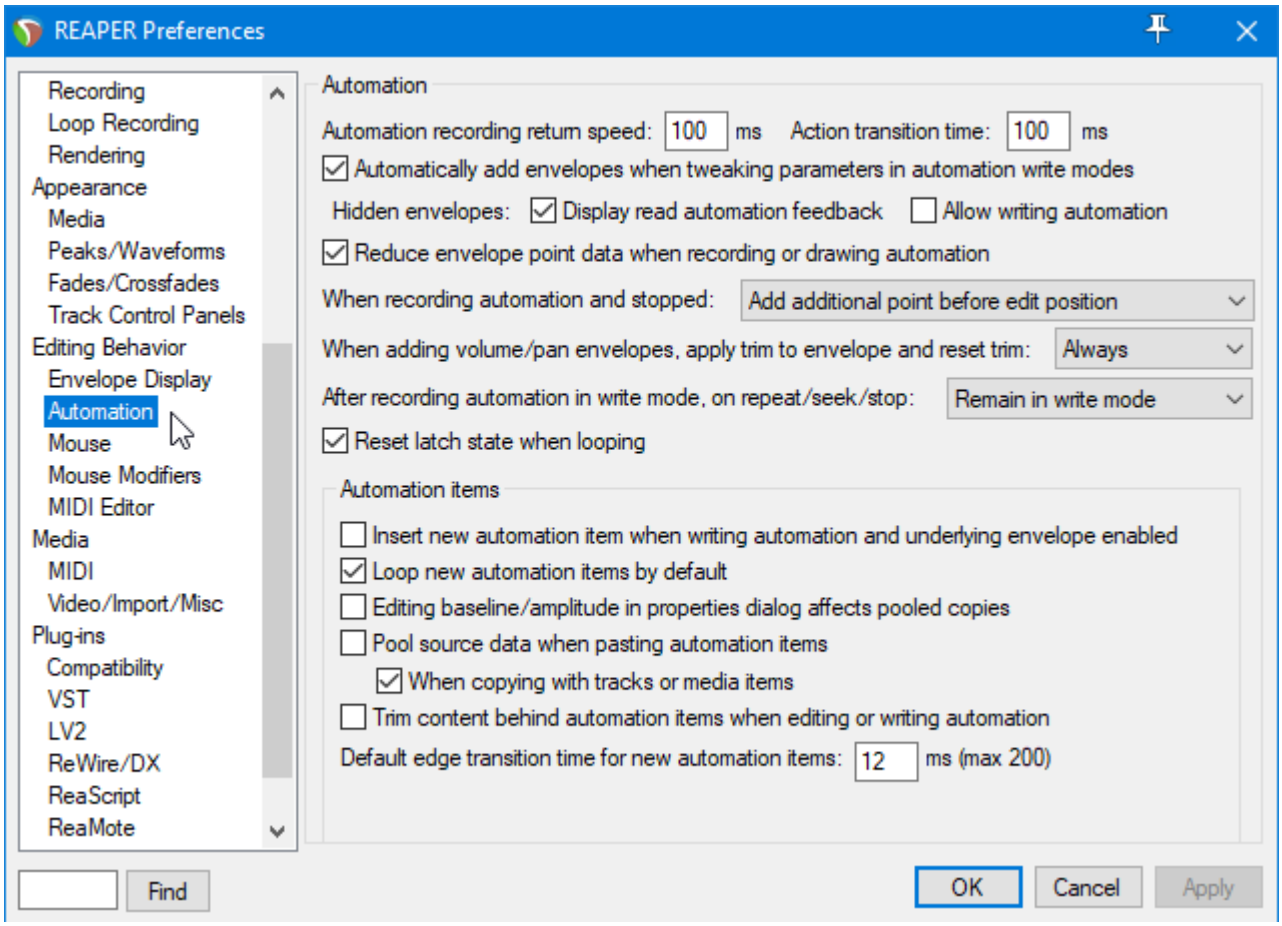
Эта страница включает опции отображения огибающих.



Volume envelope range (*диапазон в децибелах, в пределах которого могут быть отрегулированы огибающие громкости*). Значения от **-inf... +0dB до -inf... +24dB.**
Per-take pitch envelope range (*диапазон в полутонах для огибающих высоты тона копии*), а также будут ли привязываться огибающие высоты тона копии к определенному значению (**snap**).
Project tempo map envelope display min (*диапазон отображения в ударах в минуту для огибающей мастер темпа проекта*).
Show new envelopes in separate envelope lanes (*показать по умолчанию новые огибающие на отдельных дорожках огибающих*).
When drawn over media, overlap envelopes if each is less than (*при прорисовке поверх клипа, накладывать ли огибающие, если каждая из них меньше, чем x пикселей по высоте*). Активирование этой опции может создать визуальный эффект нагромождения, но обеспечивает дополнительную высоту для редактирования узлов огибающей.
When adding envelopes, set the focus to the envelope (*установить ли фокус на новых огибающих при их добавлении*). Эта опция автоматически выбирает огибающие для редактирования и т.д.
Envelope point selection follows time selection for the active envelope (*выделять ли узлы огибающей с выделением области*).
Prevent mouse edits of single envelope points from moving past other points (*предотвратить редактирования мышью одних узлов, огибающей от перемещения мимо других узлов*)
First click on unselected envelope can insert a point (depends on mouse modifier settings) (*будет ли первый щелчок по невыбранной огибающей вставлять узел*): проверьте также настройки модификаторов мыши.
Automatically show affected envelopes when moving media items across tracks (*показать ли автоматически огибающие при перемещении по трекам*).
Changing envelope in lane (*должно ли изменение огибающей, отображенной на какой-либо дорожке скрыть огибающую, которая располагалась там ранее или переместить ее на дорожку клипа*).

Automatically add edge points when editing (*автоматически добавлять граничные узлы при редактировании*) со значениями **Multiple points** (*нескольких узлов*), **Media items** (*клипов*), **Ripple editing or inserting time** (*в режиме ripple editing*).
Transition time for automatically created envelope edge point (*время перехода для автоматически созданных граничных узлов огибающей*). Чем больше значение, тем более сглажен переход.
Use relative mouse edits for (*использовать ли относительное редактирование мышью только для масштабируемых фейдером, огибающих громкости (fader-scaled volume envelopes*), или также и для других огибающих (**other envelopes**). Обратите внимание на то, что относительное редактирование мышью обеспечивает дополнительное разрешение оси **Y**, за счет узлов огибающей не следующих за курсором мыши.

22.8.2. Страница Options> Preferences> Editing Behavior> Automation



Automation recording return speed (*возвратная скорость записи автоматизации*) т.е. время, потраченное огибающей для возврата к ее предыдущему значению, используя действия для записи изменений огибающей.
Action transition time (*время перехода автоматизации*): применяется при использовании текущего значения записи для действий записи огибающей.
Automatically add envelopes when tweaking parameters in automation write modes (*добавлять ли автоматически огибающие при настройке любых параметров с активированным режимом записи*). Это облегчает создание огибающих, но означает, что с активированным режимом записи невозможно будет отрегулировать любые параметры, не создавая для них огибающих.
Display read automation feedback from hidden envelopes (*отобразить ли обратную связь автоматизации в режиме read из скрытых огибающих*). Например, если у вас есть скрытая огибающая громкости, то активирование этой опции позволит фейдеру громкости автоматически перемещаться с изменениями по громкости, даже при том, что огибающая скрыта, активируя тем самым режим **read**.
Reduce envelope point data when recording or drawing automation Allow writing automation to hidden envelopes (*в режиме записи, активировать ли запись автоматизации скрытых огибающих*).
Отметьте эту опцию, если вы уверены в том, что делаете: в противном случае вы рискуете внести случайные изменения в огибающие.
Reduce envelope point data when recording or drawing automation (*сократить ли данные узлов огибающих при записи или при перетаскивании автоматизации)*. Если эта опция не отмечена, это может привести к увеличению количества создаваемых узлов.
When recording automation and stopped (*при записи автоматизации и остановки добавить ли дополнительный узел перед позицией редактирования, перед и после позиции редактирования, или не добавлять*).
When recording automation and stopped (*при записи автоматизации и последующей остановки*) со значениями **Add additional point before edit position** (*добавить дополнительный узел перед позицией редактирования*),

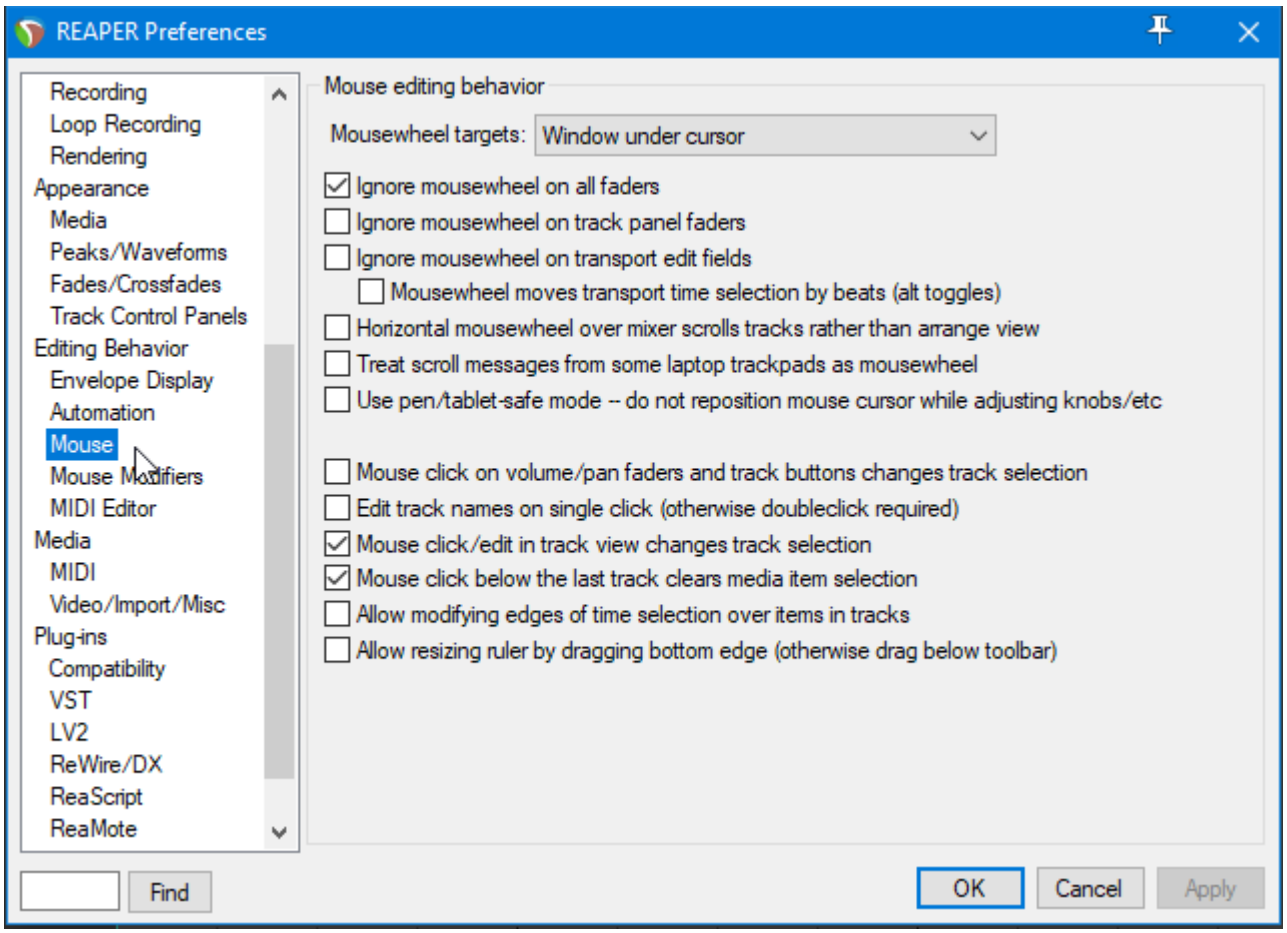
Do not add additional points (*не добавлять дополнительные узлы*), **Add points before and after edit position** (*добавить узел до и после позиции редактирования*).
When adding volume/pan envelopes, apply trim to envelope and reset trim (*при добавлении огибающей громкости/панорамы применять обрезку к огибающей и сбрасывать обрезку*). Доступные значения **Always** (*всегда*), **In read/write mode only** (*только в режимах read/write*), **Never** (*Никогда*). Выбор значения **Never** может облегчить ручное редактирование таких огибающих (оставляя для вас больше места выше и ниже огибающей).
After recording automation in write mode, on repeat/seek/stop (*после записи автоматизации в режиме write, на повторе/перемещении к выбранной позиции/остановке переключиться в*) с дальнейшим выбором режима из меню.
Reset latch state when looping (*сбрасывать ли статус latch при зацикливании во время воспроизведения*).

Секция Automation items

Insert new automation item when writing automation and underlying envelope enabled (*вставить новый клип автоматизации в процессе записи автоматизации и активировать наложение огибающей*)
Loop new automation items by default (*зацикливать новые клипы автоматизации по умолчанию*)
Editing baseline/amplitude in properties dialog affects pooled copies (*редактирование базовой линии/амплитуды в диалоговом окне свойств затрагивает объединенные копии*)
Pool source data when pasting automation items (*объединять в пул данные источника при вставке клипов автоматизации*)
When copying with media items (*также при копировании клипов*)
Trim content behind automation items when editing or writing automation (*обрезать контент вслед за клипами автоматизации при редактировании или записи автоматизации*)

22.8.3. Страница Options> Preferences> Editing Behavior> Mouse

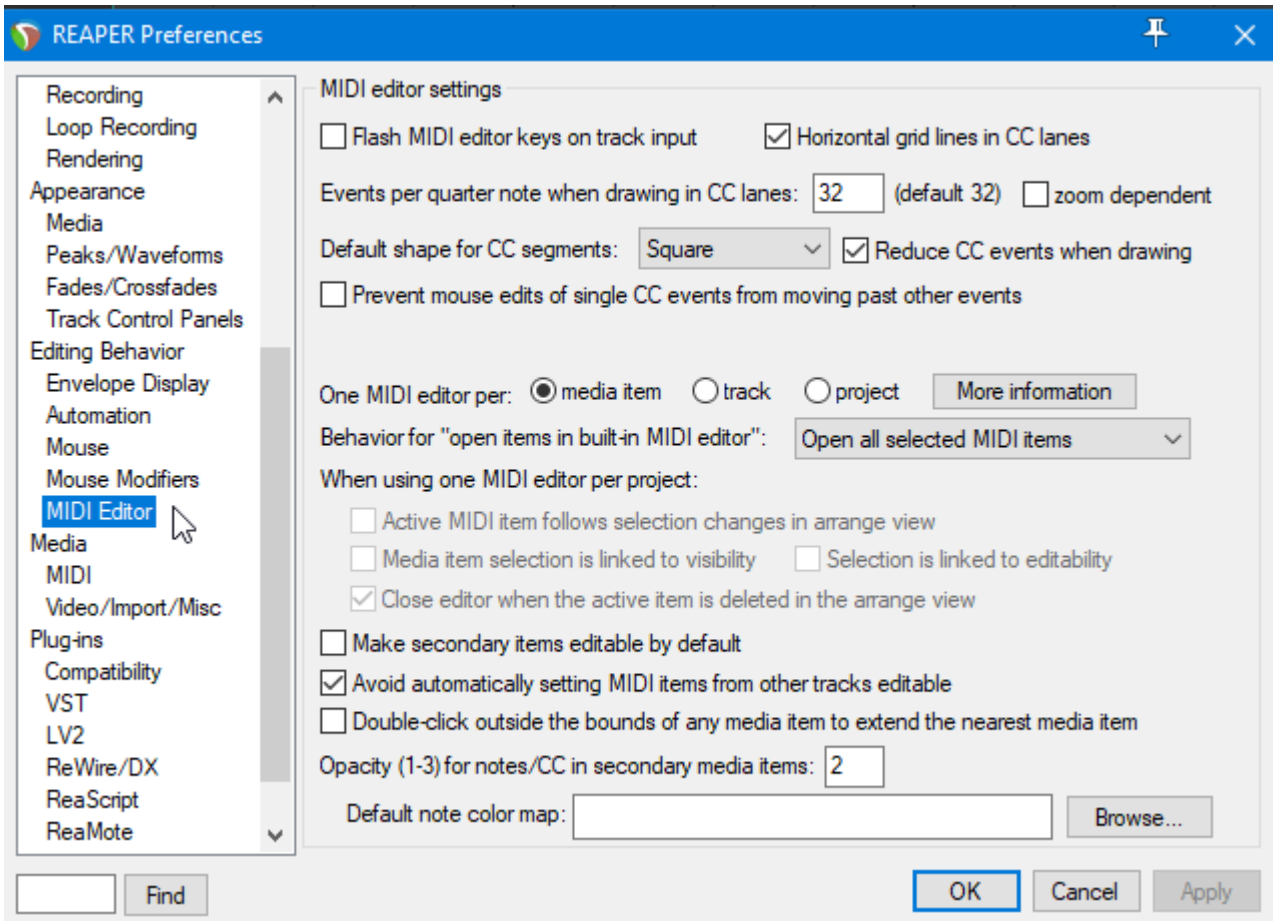
Опции на странице **Mouse** используется для определения поведения мыши в REAPER. Давайте рассмотрим некоторые наиболее полезные из них:



Mouse wheel targets (*цель применения колеса мыши*) со значениями **Window under cursor** (*окно, на которое наведен курсор мыши*) и **Window with focus** (*сфокусированное окно*). Последнее значение, например, позволяет вам использовать колесо мыши для регулирования параметров открытого окна эффектов, без необходимости сначала щелкнуть по окну, чтобы сфокусировать его. Фокус может оставаться на микшере или окне аранжировки, или где-нибудь еще, где вы были прежде, а клавиша **Esc**, например, может использоваться для снятия выделения с области, а не для закрытия окна эффектов.

Ignore mousewheel on all faders (*игнорировать колесо мыши на всех фейдерах*). Отключение этой или любой из последующих двух опций позволяет использовать колесо мыши для регулирования фейдеров на панели трека и/или на транспортной панели и/или контроллеров эффектов.
Ignore mousewheel on track panel faders (*игнорировать колесо мыши на фейдерах панели трека*).
Ignore mousewheel on transport edit fields (*игнорировать колесо мыши на областях редактирования транспортной панели*). Если эта опция не отмечена, можно редактировать текстовые области, такие как **BPM** и **Play rate** с помощью прокрутки колеса мыши по области.
Mousewheel moves transport time selection by beats (alt toggles) (*колесо мыши перемещает выделенную область по долям при наведении курсора мыши на область выбора времени на транспортной панели и с нажатой клавишей Alt*)
Treat scroll messages from some laptop trackpads as mousewheel (*рассматривать ли сообщения прокрутки некоторых трекпэдов ноутбуков в качестве колеса прокрутки мыши*).
Use pen/tablet safe mode (*не изменять позицию курсора мыши при редактировании регуляторов и т.д.*)
Mouse click/edit in track view changes track selection (*будет ли щелчок по фейдерам громкости/панорамы трека или по его кнопкам приводить к выбору этого трека*). Если эта опция не отмечена можно регулировать фейдеры трека, и т.д. не изменяя выбор трека.
Edit track names on single click (otherwise doubleclick required) (*чтобы отредактировать имя трека, нужно щелкнуть один раз*). Если эта опция не отмечена для того, чтобы отредактировать имя трека необходимо дважды щелкнуть по области.
Если отмечена опция **Mouse click/edit in track view changes track selection**, выбор трека будет следовать за выбором клипа.
Если отмечена опция **Mouse click below the last track clears media item selection** можно щелкнуть и перетащить над треком (или между треками), чтобы отрегулировать начальные и конечные точки выделенной области, не затрагивая выбор клипов.
Allow modifying edges of time selection over items in tracks: позволяет переместить границы выделенной области по треку (или между треками), не затрагивая выбранных клипов.
Allow resizing ruler by dragging bottom edge: отключите эту опцию, если вы не хотите, чтобы высоту шкалы времени можно было бы изменить вручную.
Кроме того, для пользователей OS X доступна опция **Ctrl left click emulates right click** (*щелчок с нажатой клавишей Ctrl эмулирует щелчок правой кнопкой мыши*). Однако лучше использовать параметры системы для активирования щелчка правой кнопкой мыши.
Страница **Options> Preferences> Editing Behavior> Mouse Modifiers** подробно затронута в Главе 15 и в других местах.

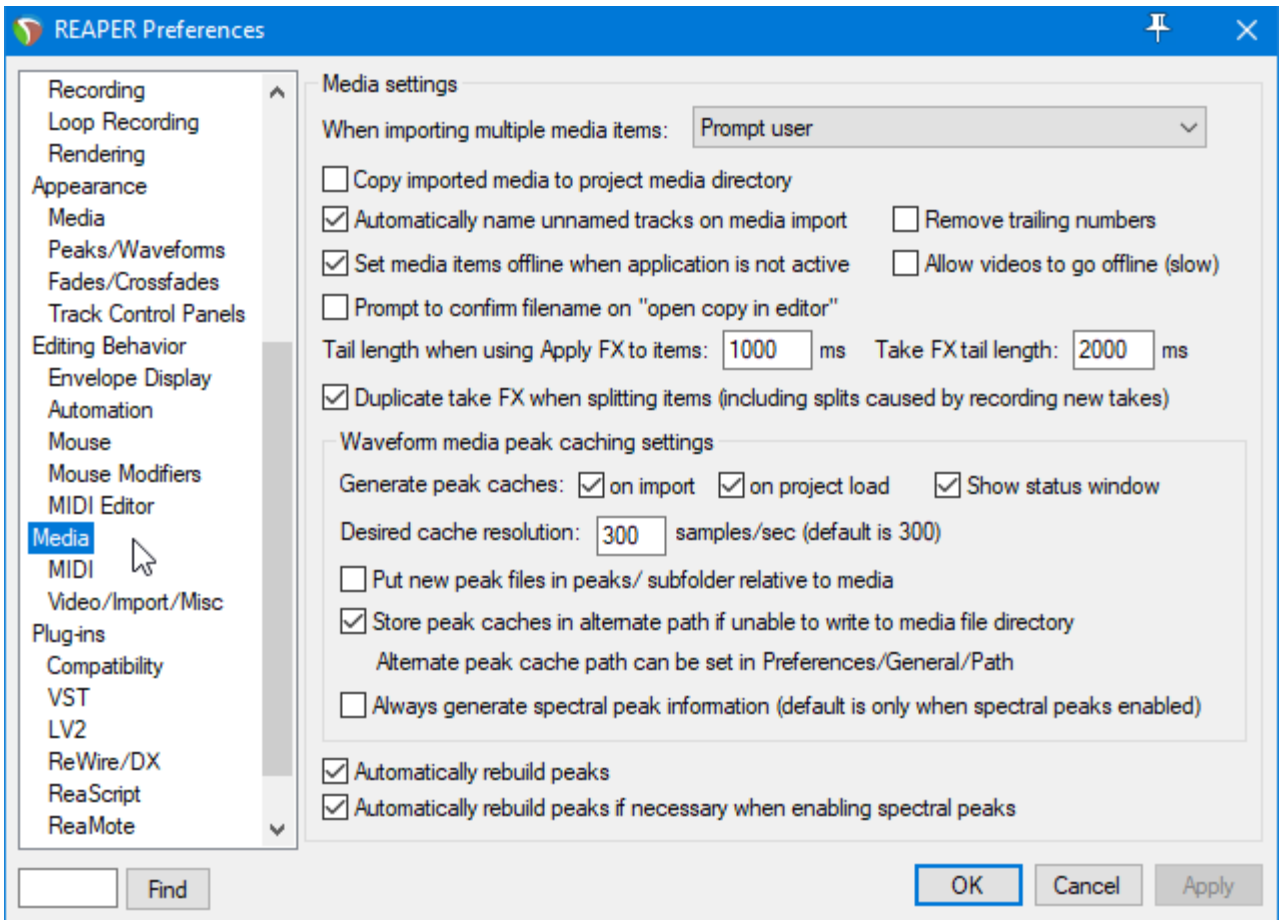
22.8.4. Страница Options> Preferences> Editing Behavior> MIDI Editor



Flash MIDI editor keys on track input: если эта опция отмечена, при поступлении сообщений **MIDI note-on** (*нота нажата*), на виртуальной клавиатуре MIDI редактора соответствующие клавиши будут подсвечиваться.
RBN friendly MIDI editor settings: позволяет MIDI редактору быть совместимым с авторской MIDI разработкой **RBN (RockBand**). Например, события текста будут присоединяться только к играемым нотам.
Horizontal grid lines in CC lanes: активирует отображение горизонтальных линий сетки на дорожках MIDI контроллеров.
Events per quarter note when drawing in CC lanes (*события на четвертную ноту при прорисовке событий на дорожках непрерывных MIDI контроллеров*).
One MIDI editor per (*один экземпляр MIDI редактора*) со значениями **media item** (для каждого клипа), **track** (*для каждого трека*), **project** (*для всего проекта*).
Behavior for open items in built-in MIDI editor (поведение по умолчанию для открытых клипов во встроенном MIDI редакторе) со значениями **Open the clicked MIDI item only** (*открыть только MIDI клип, по которому щелкнули*), **Open all selected MIDI items** (*открыть все выбранные MIDI клипы*), **Open all MIDI on the same track** (*открыть все MIDI клипы только на выбранном треке*), **Open all MIDI in the project** (*открыть все MIDI клипы в проекте*).
Если выбрана опция **One MIDI editor per project** становятся доступными четыре дополнительные опции:
Active MIDI item follows selection change in arrange view (*активный MIDI клип следует за изменением выбора в области аранжировки*). Эта опция также доступна, если выбрана опция **One MIDI editor per track**.
Media item selection is linked to visibility (*выбор клипа привязан к статусу видимости (visibility*) и/или **Selection is linked to editability** (*выбор клипа привязан к статусу редактируемости* (**editability**).
Only MIDI items on same track as the active items are editable (*для редактирования доступны только MIDI клипы на том же самом треке в качестве активных*).
Close MIDI editor when the active item is deleted in arrange view (*закрыть MIDI редактор при удалении из области аранжировки активного клипа*).
Double-click outside the bounds of any media item to extend the nearest media item (*двойной щелчок за пределами границ любого клипа расширяет ближайший клип*)
Opacity for notes/CC in inactive media items (*затененность для нот/непрерывных MIDI контроллеров в неактивных клипах*). Чем выше значение, тем более затененные будут эти ноты.
Default note color map (*цветовая схема нот по умолчанию*): позволяет задать вашу собственную цветовую схему нот по умолчанию.

22.9. Страница Options> Preferences> Media

Страница **Options> Preferences> Media** включает параметры настройки клипов.



Секция Media settings

When inserting multiple media items (*при вставке нескольких клипов*) со значениями **Prompt user** (*предоставить выбор пользователю*), Insert in one track (advancing time) (*вставить в один трек*), **Insert across tracks** (*распределить по трекам*), **Decide automatically (by looking at lengths)** (*автоматически в зависимости от продолжительности*).
Copy inserted media items to project media directory (*копировать вставленные клипы в папку media проекта*).
Automatically name unnamed tracks on media import (*автоматически именовать неназванные трека при импортировании клипов*).

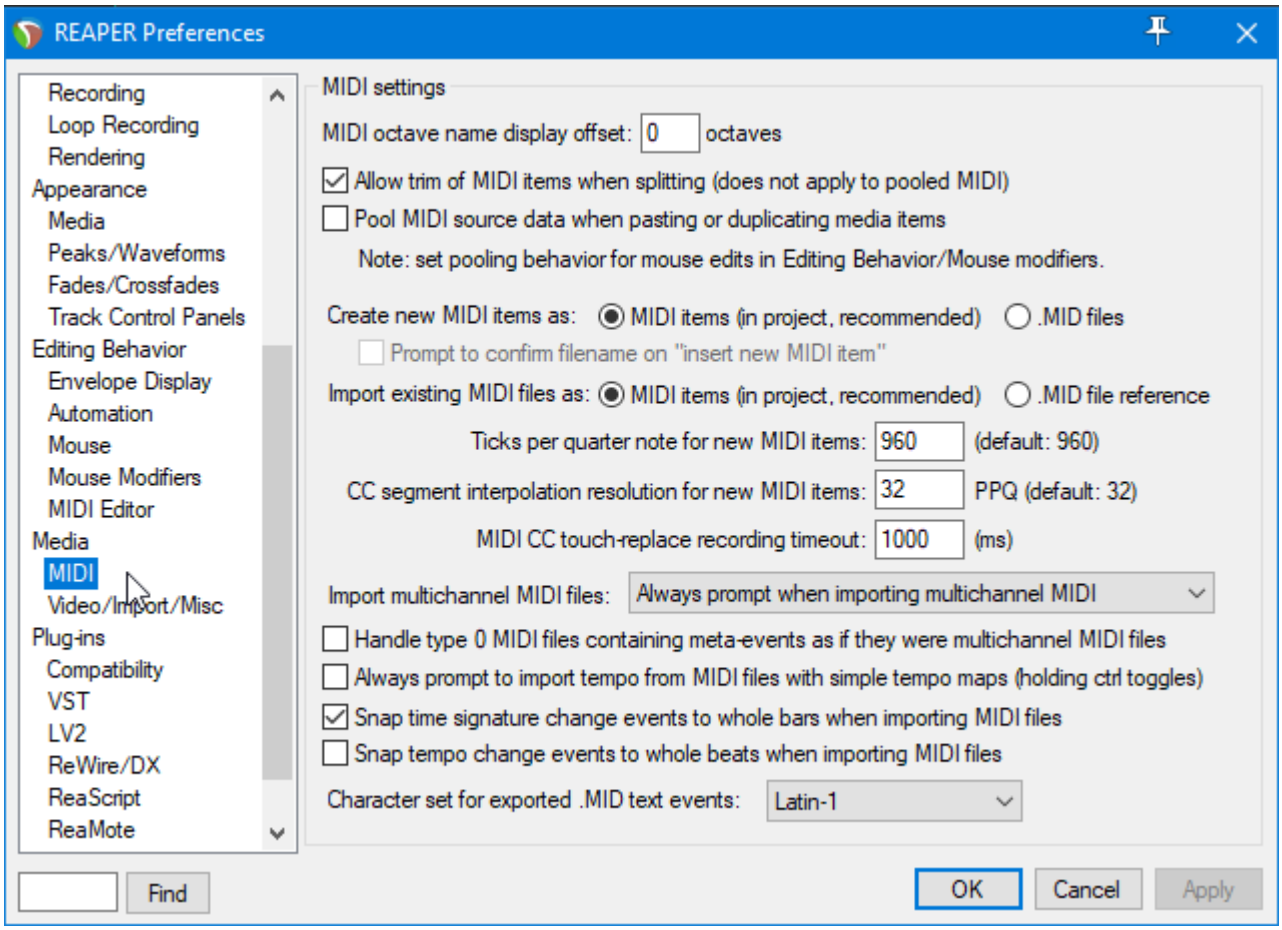
Секция Waveform media peak cache settings

Generate peak caches (*создавать пик-файл*).
Desired cache resolution (*точность прорисовки сигналограммы*)
Put new peak files in peaks/subfolders relative to media (*поместить новые пик-файлы в подпапку клипа*).
Store peak caches in alternate path (*хранить пик-файлы в альтернативной папке*), которая устанавливается на странице **Options> Preferences> General> Path**.
Always generate spectral peak information (автоматически генерировать информацию о пиках спектра)
Automatically rebuild peaks (*автоматически перестраивать пики*)
Automatically rebuild peaks if necessary when enabling spectral peaks (*автоматически перестраивать пики если необходимо при активировании спектрального дисплея*)

Секция Media item editing settings

Media item volume adjustment range (*диапазон громкости клипов*). Доступные значения от **-inf** до **0 dB** или **-inf** до **+6 dB**.
Duplicate take FX when splitting (*дублировать эффекты копии при разделении*). Определяет, будут ли автоматически копироваться какие-либо текущие эффекты в цепочке эффектов клипа в новые клипы, которые создаются при разделении исходного клипа.

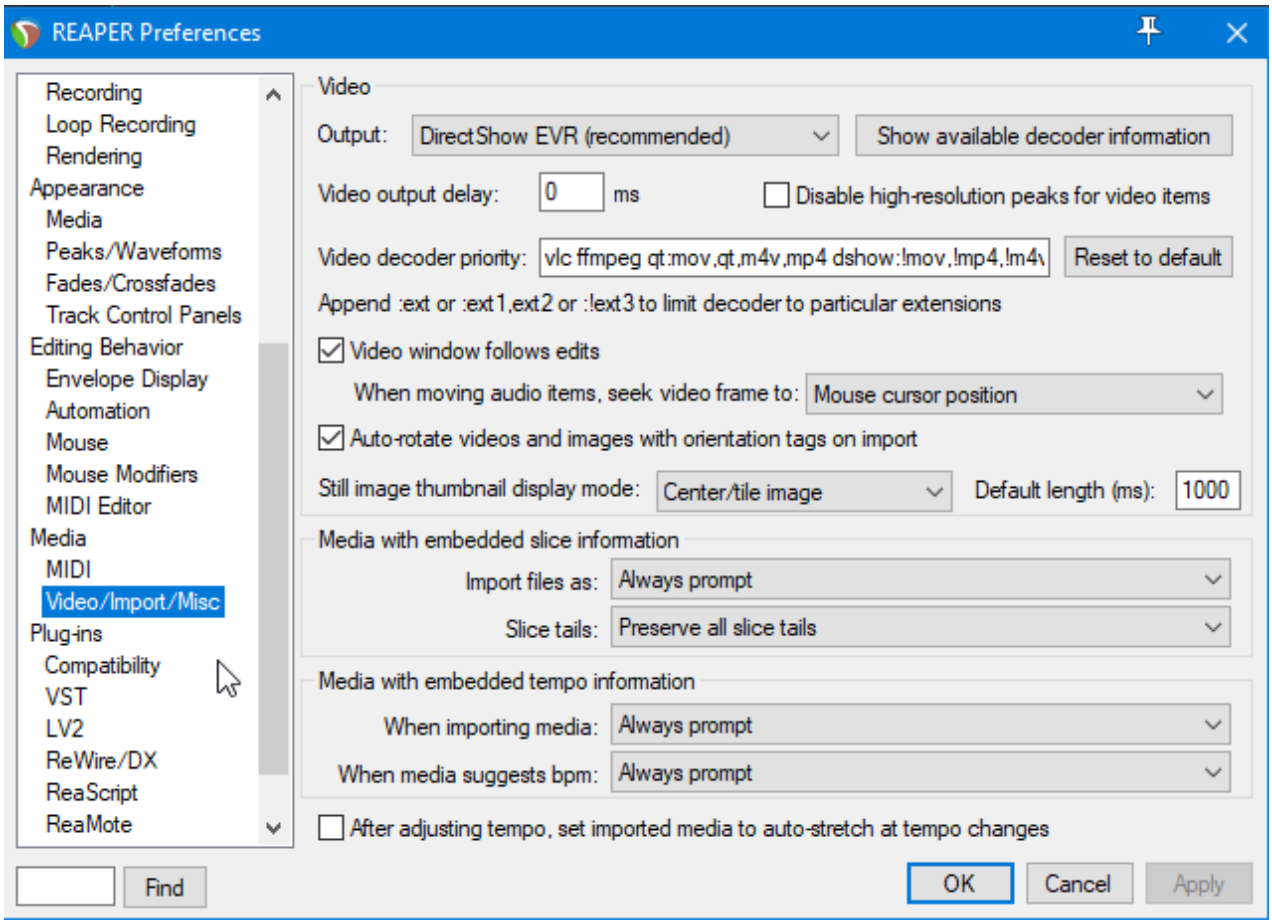
22.9.1. Страница Options> Preferences> Media> MIDI



MIDI octave name display offset (*название MIDI октавы включает обозначение смещения*): по умолчанию нота «до» средней октавы (MIDI нота **#60**) маркирована **C4**. При смещении, скажем, на значение **-1** она будет обозначаться **C3** и так далее.

Allow trim of MIDI items when splitting (*разрешить обрезку MIDI клип при разделении*). При этом добавляется сообщение note-off для любой ноты, охваченной точкой разделения при разделении MIDI клипа.
Pool MIDI source data: эта опция обсуждалась и объяснялась в Главе 13. Клипы, созданные или импортированные как MIDI клипы REAPER (опция **Create new MIDI items as MIDI items**) эффективнее редактировать в MIDI редакторе. MIDI файлы (опция **Create new MIDI items as MID files**) более совместимы между приложениями. При необходимости можно создать новые MIDI клипы как MIDI клипы REAPER, а потом экспортировать их в файл.
Ticks per quarter note for new MIDI items (*сколько тиков должно приходиться на четвертную ноту для новых MIDI клипов*). Значение по умолчанию **960**, что соответствует **2 тикам** на микросекунду в значении **120 bpm**.
Importing multichannel MIDI files (при импортировании мультиканального MIDI файла) со значениями **Always prompt when importing multichannel MIDI** (всегда спрашивать), **As a multichannel item on a single track** (*в качестве мультиканального клипа на один трек*), **As a multichannel item on multiple tracks** (*в качестве мультиканального клипа на несколько треков*).
Always prompt to import tempo from MIDI files with simple tempo maps (*всегда спрашивать при импортировании темпа из MIDI файлов с простой темпокартой*).
Snap time signature change events to whole bars when importing MIDI files (*при импортировании MIDI файлов привязывать изменения событий музыкального размера к целому такту*)
Snap tempo changes events to whole beats when importing MIDI files (*при импортировании MIDI файлов привязывать изменения событий темпа к целым долям*).
Character set for exported .MID text events: текстовые MIDI события можно экспортировать в формат **Latin-1**, **UTF-8** или **ASCII (7-bit)**.

22.9.2. Страница Options> Preferences> Media> Video/Import/Misc

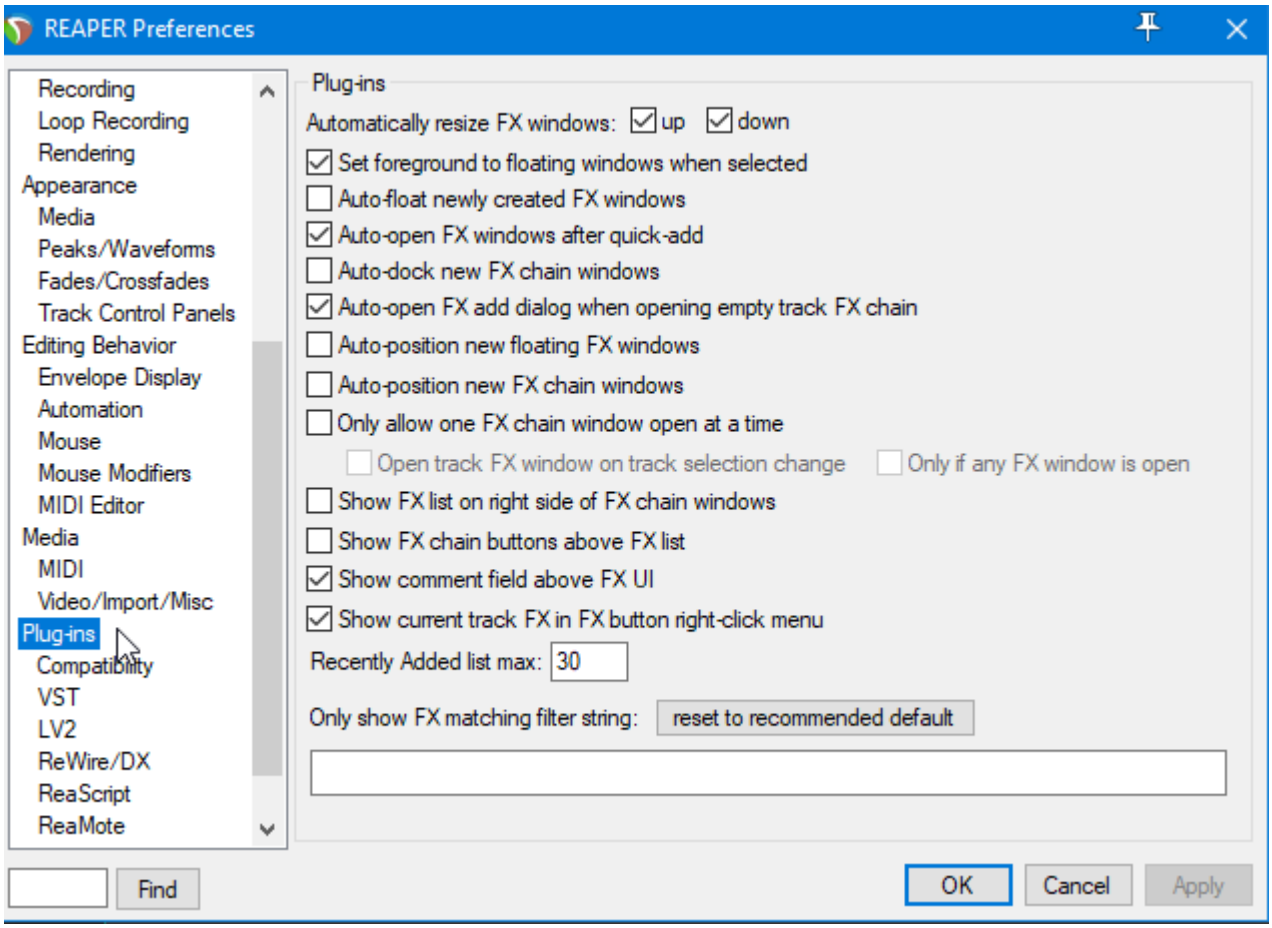


Опции секции **Video** объяснены в Главе 20. Оптимальные настройки будут зависеть в основном, от платформы, которую вы используете (например, Windows 7), а также от видеокарты и используемого формата.
Опции секции **REX** включают:

Import REX file contents (*импортировать контент REX файлов как*) со значениями **Always prompt when importing REX items** (всегда спрашивать), **Seat slices that dynamically adjust to tempo changes** (*разложить на слайсы, которые динамически подходят под изменения темпа*), **A single loopable media item** (*одним зацикленным клипом*).
REX slice tails (*хвосты REX слайсов*) со значениями **Preserve all slice tails** (*сохранять все хвосты*), **Chop all but, the final slice tail** (*обрезать все, кроме последнего*), **Chop only the final slice tail** (*обрезать только последний*), **Chop all slice tails** (*обрезать все*).

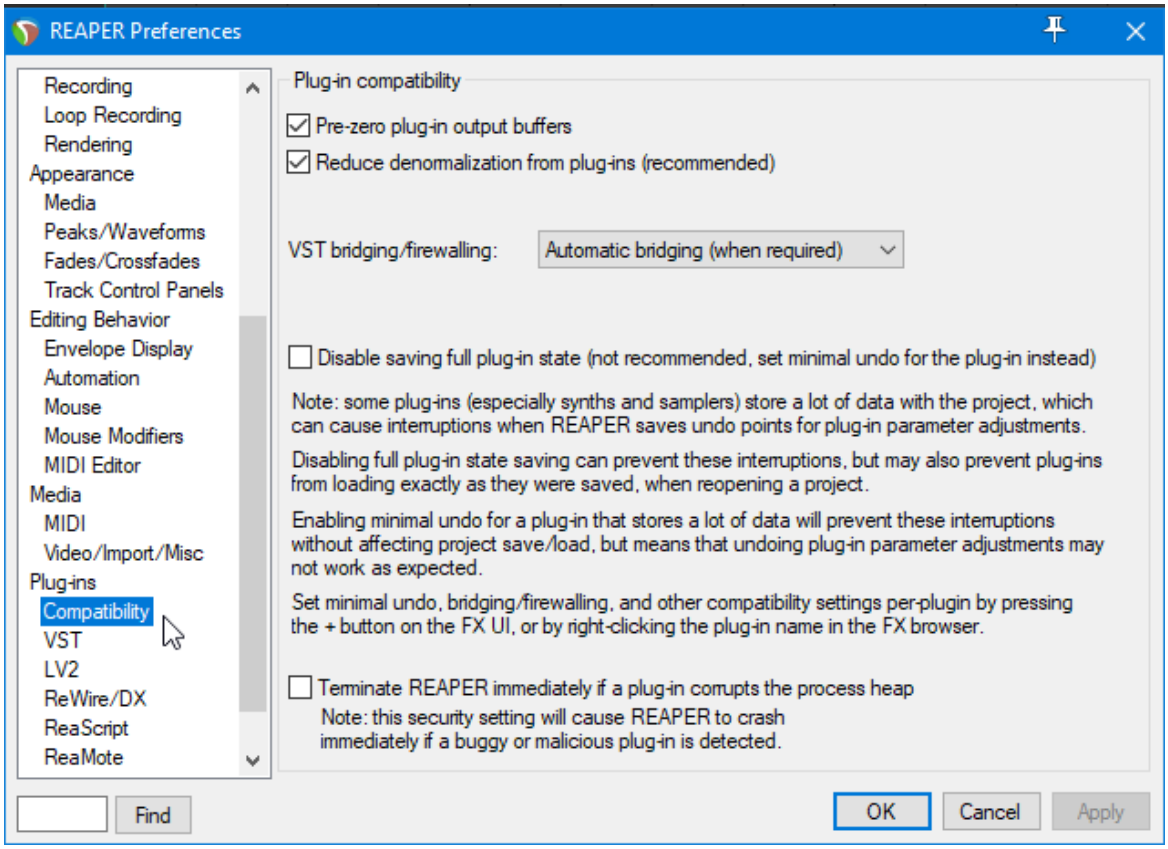
Media with embedded tempo information/When importing media: здесь вы можете определить, как будут обрабатываться импортированные клипы со встроенным темпом со значениями **Always prompt when importing media with embedded tempo** (*всегда спрашивать*), **Adjust media to project tempo** (*подогнать темп клипа под темп проекта*), **Import media at source tempo** (*импортировать темп клипа в качестве источника*).

22.10. Options> Preferences> Plug-ins



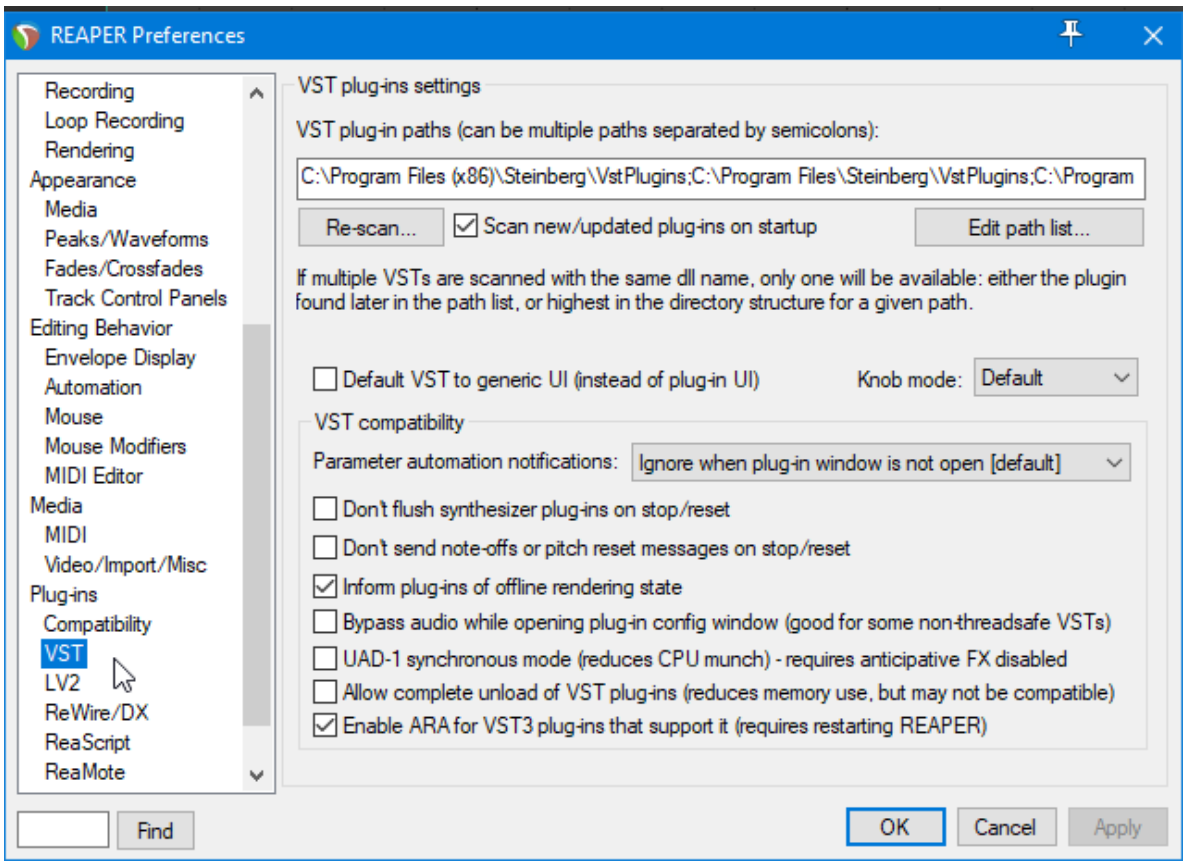
Если активированы опции **Automatically resize FX windows up/Automatically resize FX windows down**, то при просмотре цепочки эффектов трека, окно эффектов будет изменяться автоматически под текущий выбранный эффект.
Set foreground to floating windows when selected (*поместить на передний план плавающее окно эффектов при выборе*). Плавающие окна эффектов будут автоматически помещены поверх, если новые создаваемые окна эффектов будут автоматически определяться как плавающие (опция **Auto-float newly created FX windows**), и, если окна эффектов будут автоматически открываться для эффектов, добавленных из контекстных меню панели трека и панели микшера (опция **Auto-open FX windows after quick-add**).
Auto-dock new FX chain windows (*автоматически прикреплять новые окна эффектов на панель Docker*) и **Autoopen FX add dialog when opening empty track FX chain** (*автоматически открывать диалоговое окно добавления эффектов при открытии пустой цепочки эффектов трека*).
Если активированы две опции - **Auto-position new floating FX windows** и **Auto-position new FX chain windows**, REAPER попытается найти оптимальную позицию для плавающих окон эффектов и/или для окон цепочек эффектов соответственно, а не располагать их каскадом друг на друге.
Если отмечена опция **Only allow one FX chain window open at a time** (*одновременно открывать только одно окно цепочки эффектов*), можно также определить **Open track FX window on track selection change** (открывать окно эффектов трека при выборе другого трека) и/или **Only if any FX window is open** (*только если открыто любое окно эффектов*).
Show current track FX in FX button right-click menu (*показать текущий эффект трека в контекстном меню кнопки FX*). Это позволяет открывать эффекты непосредственно этой кнопкой. Сколько эффектов должны быть перечислены в списке **Recent** контекстного меню определяется опцией **Recently Added list max**. Наконец, можно применить область фильтра эффектов, которая будет применена ко всем представлениям, использующим браузер эффектов (например, если область фильтра будет включать метку **NOT sonalksis**, плагины этой фирмы отображаться не будут). Эта область служит дополнением к любой области фильтра, которую вы непосредственно применяете в браузере эффектов.

22.10.1. Options> Preferences> Plug-ins> Compatibility



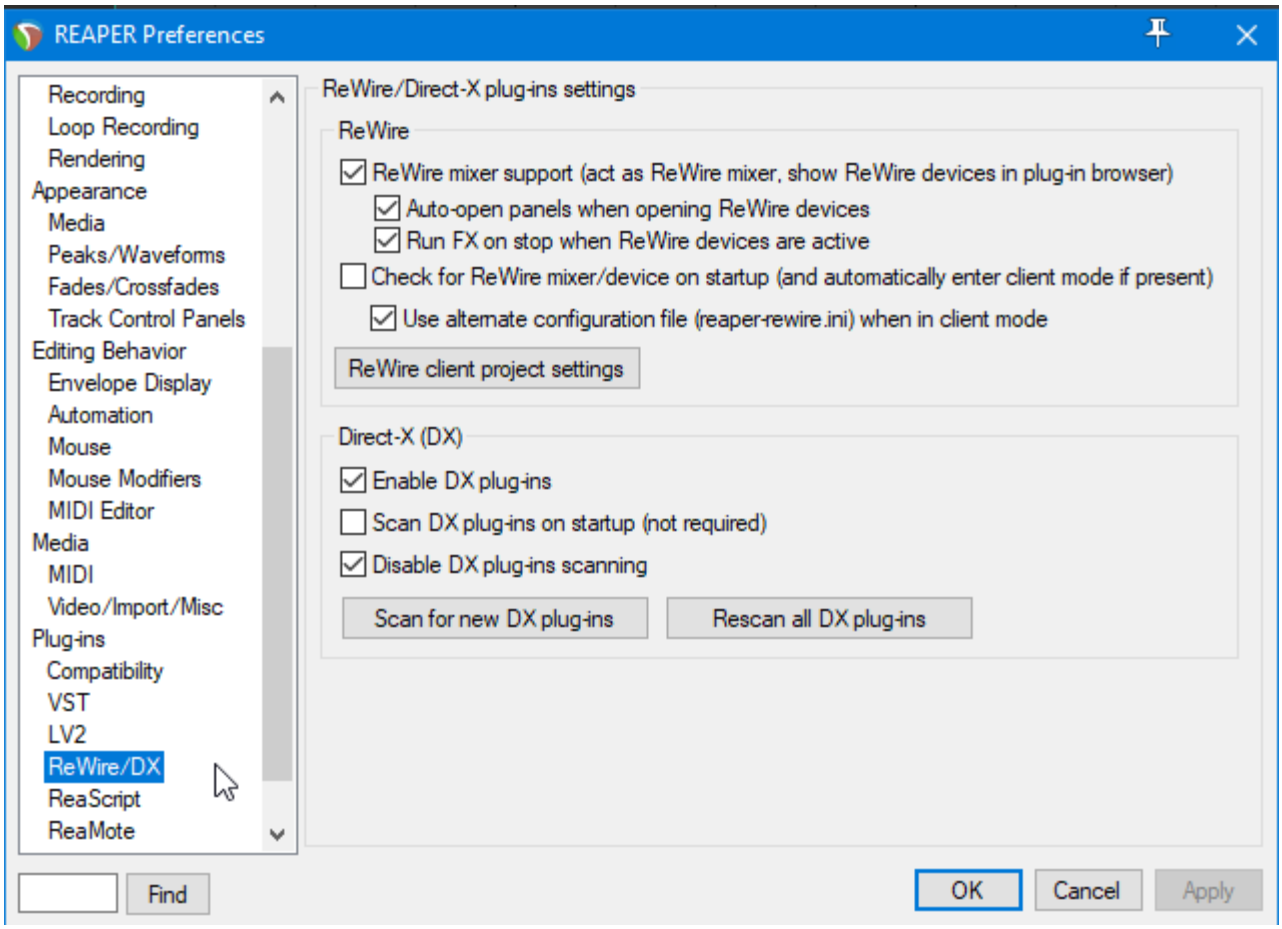
Главные опции этой страницы касаются VST бриджинга и применения файерволла и могут помочь защитить REAPER от отказа в результате использования нестабильного плагина.
Опция **VST bridging/firewalling**: **Automatic bridging** будет применять бриджинг, если программа посчитает это необходимым. Другие значения - **In separate plug-in process** (*как отдельная обработка плагина*), **In dedicated process per-plugin** (*специальная обработка на каждый плагин*), **Only native (disable bridging)** (*не применять бриджинг*).

22.10.2. Options> Preferences> Plug-ins> VST



Мы уже обсуждали (в Главе 1) как определять местоположение и как активировать VST плагины. Секция **VST Compatibility** включает несколько дополнительных опций управления поведением ваших VST плагинов. Можно, например, определить, как должны обрабатываться уведомления об автоматизации параметров VST плагинов (опция **Parameter automation notifications**) со значениями **Ignore when window not open** (игнорировать, если окно не открыто), **Ignore when not from UI thread** (*игнорировать, если не с интерфейса*), **Ignore all notifications** (*игнорировать все уведомления*), и **Process all notifications** (*обрабатывать все уведомления*). Другие настройки в этой категории, вероятно, будут зависеть от плагинов, которые вы используете. В данном контексте для отдельных плагинов просто невозможно дать сколько-нибудь значащих общих рекомендаций. Возможно, Вам придется поэкспериментировать в этом направлении. Справку об определенной опции внизу страницы можно получить, наведя на нее курсор мыши.
Особого внимания (для пользователей MIDI) заслуживают опции **Don't flush synthesizer plug-ins on stop/reset и Don't send note-offs or pitch reset messages on stop/reset** (*не посылать сообщения note-offs или pitch reset при остановке/сбросе*).

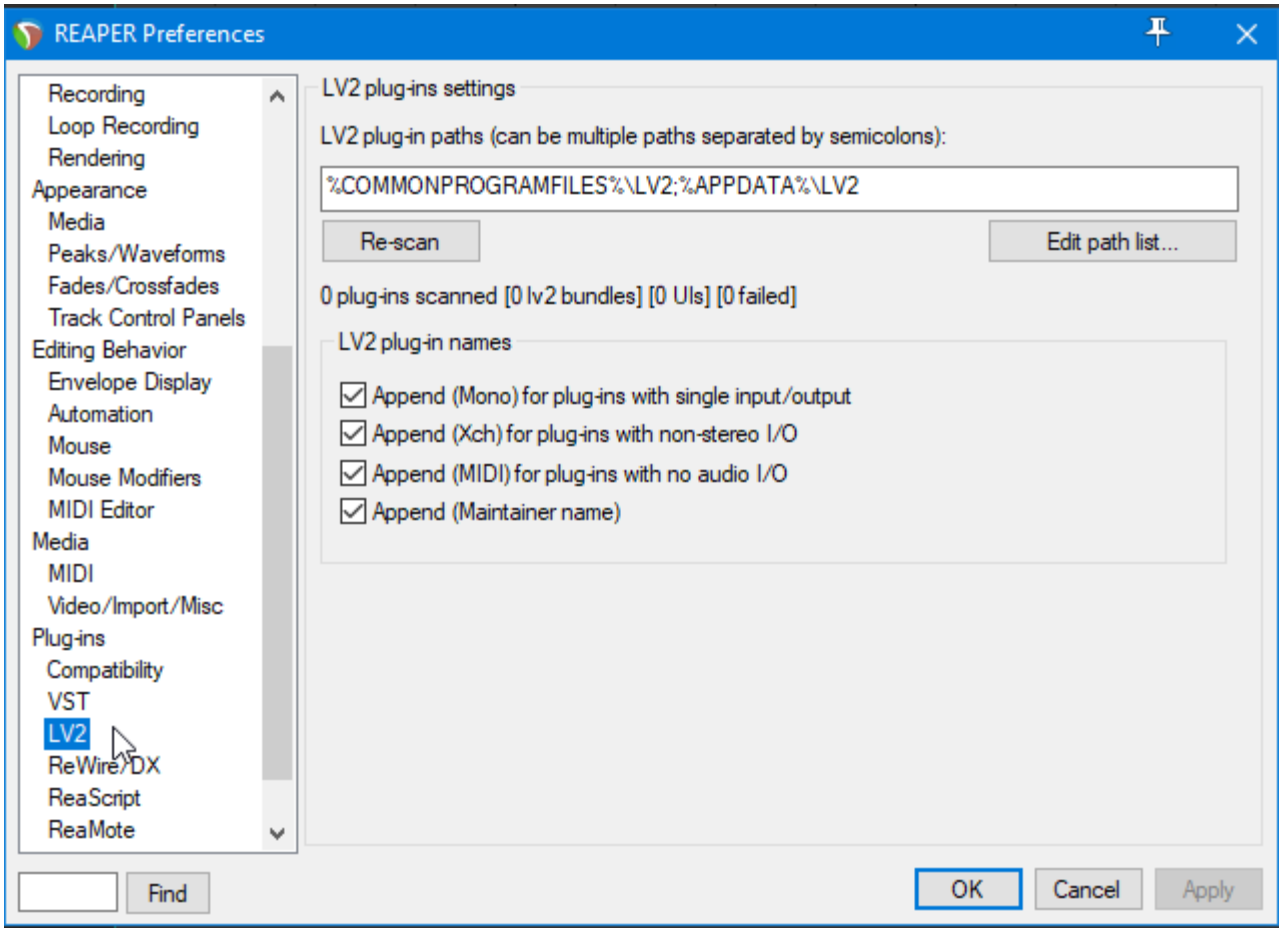
22.10.3. Options> Preferences> Plug-ins> ReWire/DX



Опции секции **ReWire** включают:

ReWire mixer support (act as ReWire mixer, show ReWire devices in plug-in browser (ReWire поддержка микшера. Функционирует в качестве ReWire микшера, отображая ReWire устройства в браузере плагинов)
Auto-open panels when opening ReWire devices (*автоматически открывать панели при открытии ReWire устройств*)
Run FX on stop when ReWire devices are active (*запускать эффекты при остановке, когда ReWire устройства активны*)
Check for ReWire mixer/device on startup (and automatically enter slave mode if present) (*проверить на наличие ReWire микшеров/устройств при запуске REAPER и если таковые будут найдены автоматически перевести REAPER в режим slave*)
Нажатием кнопки **ReWire slave project settings** открывается диалоговое окно с параметрами проекта в режиме **Slave**.
DirectX (DX) плагины по умолчанию активированы (опция **Enable DX plug-ins** отмечена). Можно принудительно определить сканирование DX плагинов при запуске REAPER (**Scan DX plug-ins on startup (not required**)
Можно также вручную отсканировать новые DX плагины нажатием кнопки **Scan for new DX plug-ins**.

22.10.4. Options> Preferences> Plug-ins> LV2



Доступны опции для ресканирования плагинов и определения поведения REAPER при обработке имен LV2 плагинов.

22.10.5. Options> Preferences> Plug-ins> ReaScript

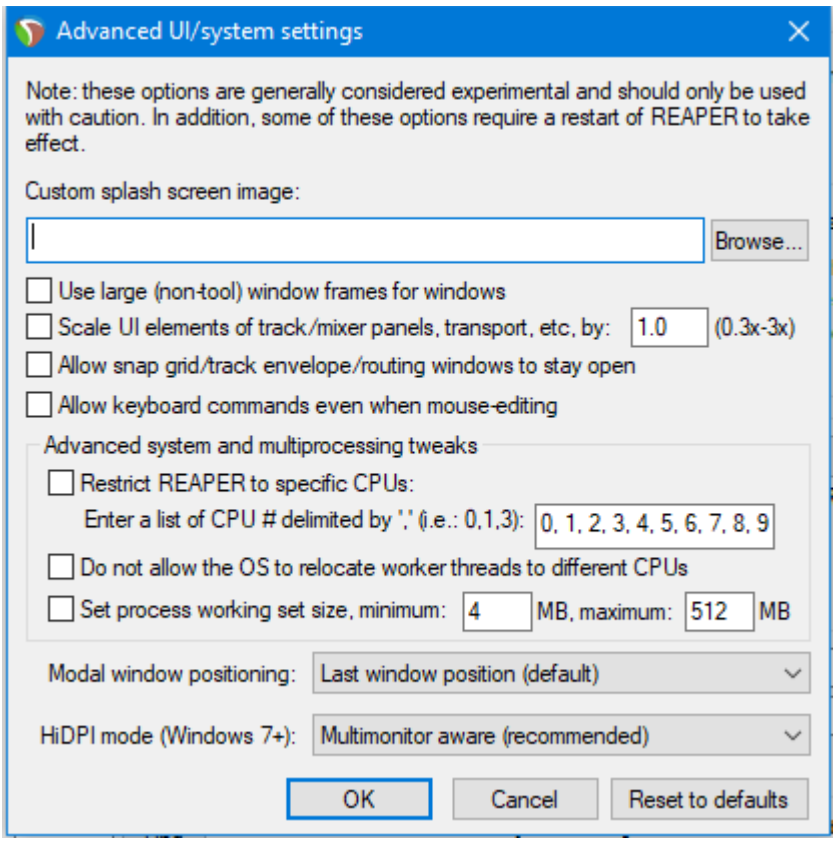
Эта тема обсуждается в Главе 24.

22.10.6. Options> Preferences> Plug-ins> ReaMote

Эта тема кратко обсуждается в Главе 24.

22.11. Пользовательские настройки интерфейса

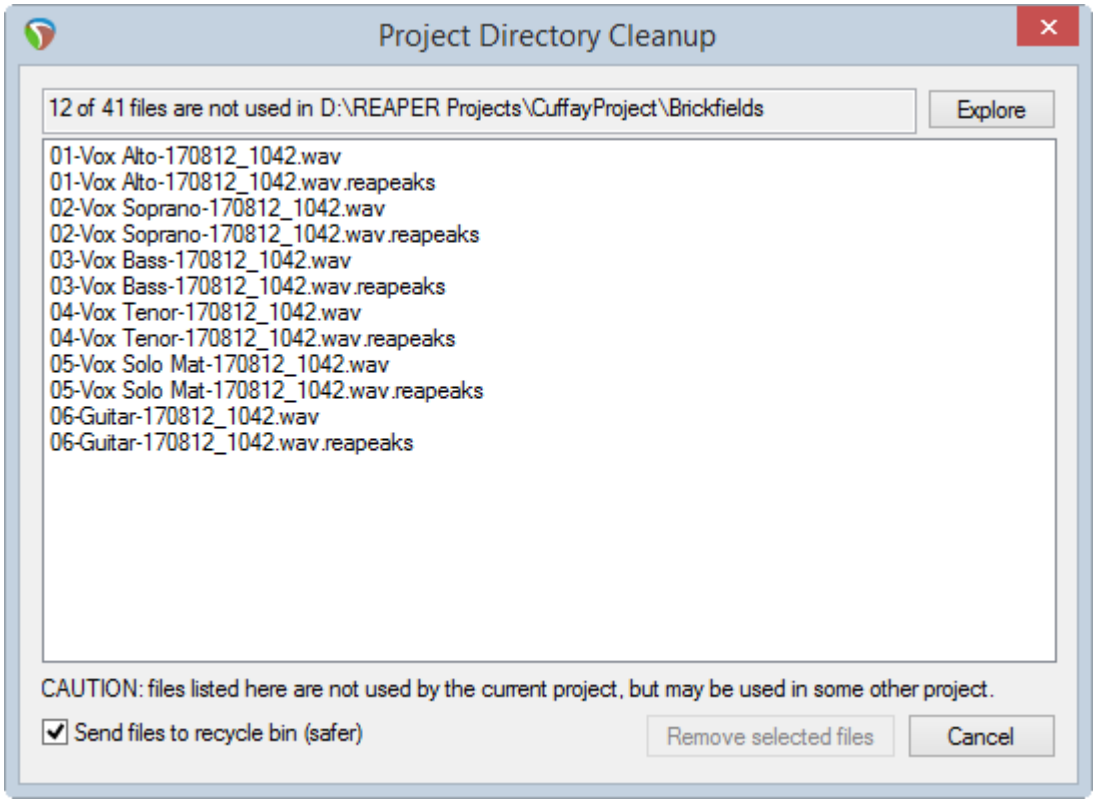
Щелчок по кнопке Advanced UI/system tweaks... на странице **Options> Preferences> General** открывает диалоговое окно с дополнительными опциями настройки интерфейса REAPER:



Custom splash screen image: выберите **BMP** или **PNG** файл, который будет использоваться в качестве заставки при запуске REAPER.
Use large window frames (*использовать широкие рамки окон).*
Scale UI Elements (*масштабировать элементы интерфейса, например, кнопки на панелях инструментов*). Это может быть полезно, если вы работаете с очень высоким разрешением экрана.
Allow track envelope/routing windows to stay open: выберите эту опцию, если хотите, чтобы окно маршрутизации трека и окно огибающих не закрывались автоматически, когда они используют фокус.
Опции секции **Advanced system and multiprocessing tweaks** помогают определить поведение REAPER при использовании с мультипроцессорными системами. Они считаются экспериментальными, поэтому используйте их с осторожностью.
HiDPI mode (Windoes 8.1+): доступные опции - **Unaware**, **Aware**, **Multi-monitor aware или DPI ignorant**.

22.12. Управление проектом и файлами

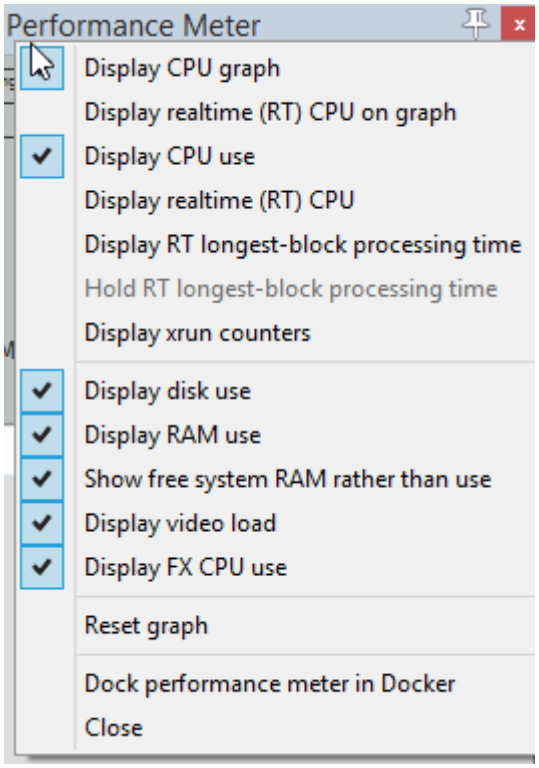
Вы уже видели, что при сохранении проекта REAPER доступна опция создания подпапки для этого проекта и опция копирования, перемещения и сохранения всех медиафайлов проекта в эту подпапку. Использование этой опции облегчает отслеживание вашей работы. Однако, скорее всего, вы обнаружите, что, по мере развития проекта, копятся такие клипы, как бракованные треки или удаленные клипы, которые больше не требуются. Эти лишние клипы можно легко удалить, используя опцию **File> Clean Current Project Directory**.



Местоположение текущей папки проекта отображено чуть ниже строки заголовка **Project Directory Cleanup**. При необходимости можно нажать кнопку **Explore**, чтобы просмотреть содержимое папки. Заметьте, однако, что в окне **Project Directory Cleanup** перечислены все файлы в директории проекта, но не принадлежащие текущему проекту. Чтобы выбрать любой файл, просто щелкните по его имени. Чтобы выбрать несколько файлов, щелкайте по файлам с нажатой клавишей **Ctrl**. Чтобы выбрать все файлы в списке, щелкните сначала по первому файлу, а затем щелкните по последнему файлу с нажатой клавишей **Shift**. После этого вы можете удалить эти файлы с жесткого диска или отослать их в корзину (**Send files to recycle bin**). После выбора нужной опции нажмите кнопку **Remove Selected Files**, чтобы удалить файлы. Не забывайте регулярно делать резервную копию проекта на внешний носитель.

22.13. Настройка индикатора производительности

Вы можете настроить отображение информации на индикаторе производительности, выбрав элементы из контекстного меню (см. скриншот ниже):



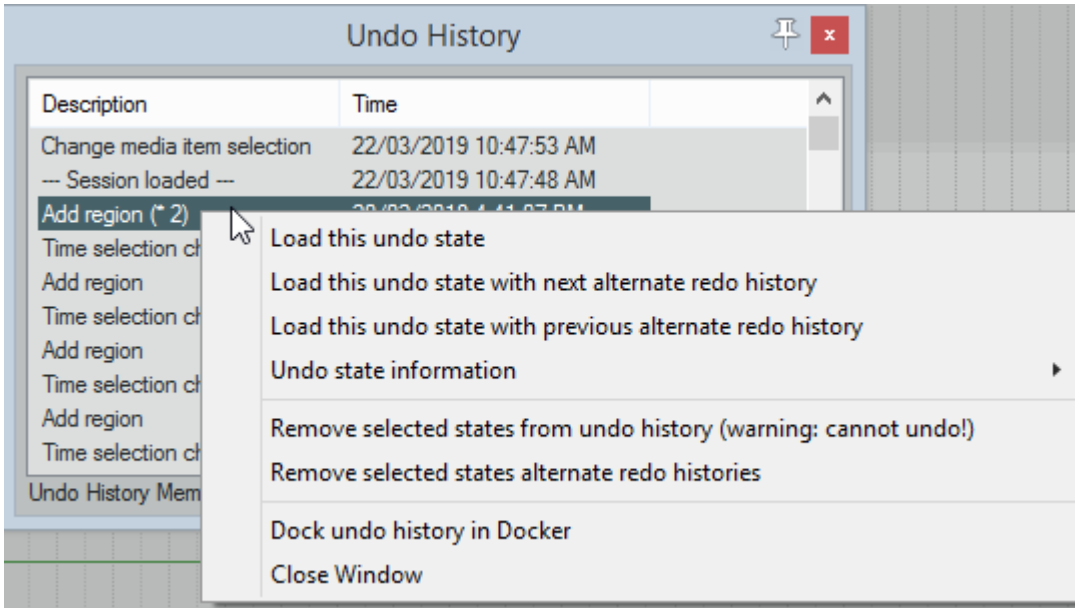
CPU Graph
CPU Use
Disk Use
RAM Use
Free System RAM
FX CPU use

Список элементов можно отсортировать, щелкнув по любому заголовку столбца. Если установлен и активирован плагин **ReaMote** (см. Главу 24), индикатор производительности будет включать дополнительный столбец **ReaMote**. Индикатор производительности можно прикрепить на панель **Docker**.

Примечание: элемент **RT ("Real Time") CPU** измеряет время процессора, используемого аудиопотоком, обслуживающим звуковое устройство. Так как он измеряет отдельный поток, отражается только процессорное время, используемое одним ядром, и позволяет вам отследить запас времени в обработке. Если у вас есть активированные эффекты (и небольшое количество активированных для записи треков), индикатор **RT CPU** обычно будет показывать довольно низкие значения, поскольку большинство операций будет выполняться асинхронно, позволив оперативному потоку быстро объединять эти операции.

22.14. Параметры окна Undo History

Как уже обсуждалось (Глава 2), страница **Options> Preferences> General** позволяет настроить поведение окна истории отмен (**Undo History**).



В частности, добавить точки отмены для выбора клипов/треков/огибающих и/или перемещений курсора (**Maximum undo memory use**).
Хранить историю отмен с проектами (**Save undo history with project files (in RPP-UNDO file**).
Разрешить загружать истории отмен (**Allow load of undo history**).
Сохранить несколько путей восстановления, если это возможно (**Store multiple redo paths when possible (can use a lot of RAM**).
Эти функции можно найти на странице **Options> Preferences> General> секция Undo Settings**. Если отмечена опция **Store multiple redo paths where possible**, во время текущего сеанса работы, окно **Undo History** можно использовать в любое время, чтобы вернуться в предыдущую точку, а любые действия, выполненные с этой точки, будут сохранены в качестве дополнительных к уже сохраненным действиям. REAPER будет помнить оба пути независимо друг от друга. Кроме того, каждый раз, когда вы будете возвращаться к этому вопросу, будет создан альтернативный путь отмены. Пример продемонстрирован на скриншоте выше. Выделенное действие **Add FX to Chain** отмечено символом (*2). Это означает, что в дополнение к исходному набору действий, доступно еще два пути истории отмены, где мы дважды возвращались в эту точку. Щелкнув правой кнопкой мыши в указанном на рисунке месте, мы можем выбрать путь отмена, который мы хотим загрузить, позволяя нам восстановить эти опции и действия. Если отмечены опции **Save undo history with project files** и **Allow load of undo history**, эта история отмены будет все еще доступна в следующий раз, когда вы будете использовать этот проект, даже если вы с тех пор закрыли REAPER и выключили компьютер.

22.15. Сброс настроек REAPER в фабричные параметры

Настройки и конфигурацию REAPER можно сбросить из меню кнопки **Пуск** на Windows.

1. нажмите кнопку Пуск, затем перейдите «**Все Программы**».
2. Щелкните по **REAPER**, затем по **REAPER** (**reset configuration to factory defaults**).

Перед этим не лишним будет сделать резервную копию текущих настроек.

22.16. Некоторые другие опции REAPER

Ниже перечислены элементы меню **Options**. Многие из них обсуждались в другом месте этого руководства пользователя. Во большинстве случаев функции этих опций очевидны:

Record modes (*режимы записи*): см. Главу 3
Auto-crossfade media items when editing (*применять автоматический кроссфейдинг клипов при редактировании*).
Trim content behind media items when editing (*применять обрезку контента позади клипа при редактировании*)
Show all takes in lanes (*отображать все копии на дорожках*)
Take lane behavior (*поведение дорожек копий*): показать или скрыть пустые дорожки копии. Разрешить/запретить выбор пустых дорожек копии.
Show overlapping media items in lanes (*показать совмещенные клипы на дорожках*).

Ripple editing: принимает три значения - отключить (**off**), применить к текущему треку (**per track**) или применить ко всем трекам (**all tracks**).
Item grouping enabled (*применить группировку треков*).
Snap/Grid (привязка/сетка): активировать привязку (**enable snapping**), показать сетку (**show grid**), открыть окно параметров привязки/сетки (**snap/grid settings**).
Locking (блокировка); вкл/выкл и доступ к параметрам.
Metronome/preroll (метроном/функция **preroll**).
Envelope points (узлы огибающей): подменю опций также доступно щелчком правой кнопкой мыши по кнопке огибающей.
Loop points linked to time selection (*область лупа привязывается к выделенной области*).
Automatically scroll view during playback (*автоматическая прокрутка окна при воспроизведении*).
Continuous scrolling (*непрерывная прокрутка*): если эта опция отмечена, курсор воспроизведения остается в середине экрана при воспроизведении и прокрутки клипов.
Smooth seeking (*сглаженный переход к выбранной точке*).
External Timecode Synchronisation (*синхронизация с внешним временным кодом*).
Show REAPER resource path (*показать папку с файлами ресурсов REAPER в проводнике*).
Customize menus/toolbars (*пользовательская настройка меню/панелей инструментов*).
Themes (*темы*).
Layouts (*компоновки*): подменю компоновок треков и микшера, в зависимости от текущей темы.
Preferences (*предварительные настройки*).

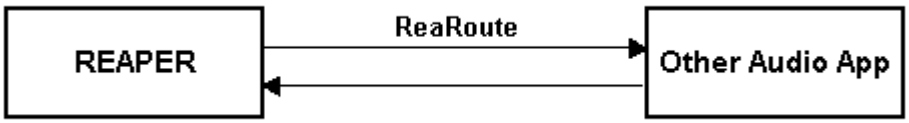
23. Использование REAPER с другими приложениями и устройствами

23.1. Что такое ReaRoute?

ReaRoute - ASIO драйвер, который позволяет отправить аудиопоток из Reaper в любое другое подключенное ASIO приложение и из этого устройства обратно в Reaper. **ReaRoute** устанавливается на вашей системе только в том случае, если в процессе установки REAPER вы отметили драйвер **ReaRoute ASIO**. Эту опцию можно найти в диалоговом окне **Setup** страницы **Additional Functionality> Choose Components**. Если вы не отметили эту опцию при последней установке REAPER, просто переустановите программу, на этот раз убедившись, что отметили эту опцию. При установке ReaRoute, драйвер **ReaRoute ASIO** появляется в списке ASIO драйверов для других приложений в вашей системе.

Примечание: некоторые пользователи сообщают о проблемах с собственными ASIO драйверами после установки драйвера ReaRoute. Если вы испытываете проблемы с родными ASIO драйверами после установки этого драйвера, удалите REAPER, а затем переустановите его, не отмечая эту опцию.

После установки **ReaRoute**, можно обмениваться аудиопотоками между REAPER и другими аудиоприложениями. Это могут быть, например, другие хосты, такие как Cubase или Ableton Live, или Sonar или автономный синтезатор, такой как Cakewalk Project 5.



Вкратце, основные шаги таковы:

- сконфигурируйте другое приложение для работы с **ReaRoute**.
- либо отправьте аудиопоток из REAPER в другой хост и запишите его трек за треком в рамках этого приложения, - либо отправьте аудиопоток с другого хоста в REAPER, на этот раз в виде серии подмиксов. Затем можно применить функции REAPER к этому проекту.
- либо используйте автономный синтезатор, например, Project 5 вместе с REAPER.

23.2. Конфигурация приложений для работы с ReaRoute

Прежде чем можно будет использовать любое аудиоприложение с REAPER через **ReaRoute**, необходимо правильно сконфигурировать звуковые параметры этого приложения. Обычно это занимает один или два шага. Во-первых, в качестве предпочтительного драйвера необходимо использовать ReaRoute ASIO, во-вторых необходимо сконфигурировать различные входные и выходные каналы для обмена аудиопотоками между приложением и REAPER. С некоторыми приложениями второй шаг не требуется. Способ конфигурации будет меняться в зависимости от приложения, но всегда будет задействована страница настроек аудиопараметров **Audio Settings** (или схожая с ней). В списке ниже приведены некоторые примеры. Они действительны на момент их описания, но возможно программы время от времени могут изменяться.
Примечание: перед конфигурацией или использованием любого приложения для использования с ReaRoute, необходимо убедиться, что:

- установлен драйвер **ReaRoute ASIO**
- REAPER открыт и свернут.

Ableton Live

1. Перейдите **Options> Preferences> Audio**.
2. Установите опцию **Driver Type** в значение **ASIO**.
3. Установите опцию **Audio Device** в **ReaRoute ASIO**.
4. Нажмите **Input Config**, затем щелкните по каждому входному каналу, который вы хотите активировать, а затем нажмите **OK**.
5. Нажмите **Output Config**, затем щелкните по каждому выходному каналу, который вы хотите активировать, а затем нажмите **OK**.
6. Закройте окно **Preferences**.

FL Studio:

1. Перейдите **Options> Audio Settings**.
2. Установите опцию **Output** в значение **ReaRoute ASIO**
3. Закройте окно **Audio Settings**.

Примечание для пользователей macOS: хотя macOS не поддерживает **ReaRoute**, доступно стороннее программное обеспечение, такое как **Soundflower** и **Loopback** (от **Rogue Amoeba**), которые могут выполнять аналогичные функции.

23.3. Передача аудиопотока из REAPER в другое приложение

Данный пример пригодится вам, скажем, для использования одного из плагинов другого хоста на одном или нескольких треках. Если вы знакомы с этим хостом достаточно хорошо и уже сконфигурировали его для использования с ReaRoute, обратите внимание на следующие рекомендации:

1. Откройте REAPER. Важно, чтобы вы открыли REAPER перед хостом.
2. Откройте проект, который вы хотите использовать. Для каждого трека, который вы хотите использовать, создайте аппаратный выходной канал с маршрутизацией на каналы ReaRoute.
3. Откройте хост (например, Sonar, Cubase, Ableton Live) и создайте в нем новый проект.
4. Вставьте в новый проект в хосте один новый трек для каждого трека, который вы хотите передать из REAPER. Для каждого трека входной порт должен быть установлен эквивалентно выходному каналу в REAPER. Например, если в REAPER в качестве выходного канала трека вы установили **ReaRoute Channel 1**, то соответствующий новый трек в хосте должен быть установлен в **Left ReaRoute ASIO ReaRoute REAPER Channel 1**.
5. В хосте начните запись. В пределах REAPER воспроизведите песню.
6. Остановите оба приложения по окончании песни.
7. По окончании сначала закройте хост, а затем закройте REAPER. Необходимо всегда помнить - открывая первым REAPER, закрывайте его последним.

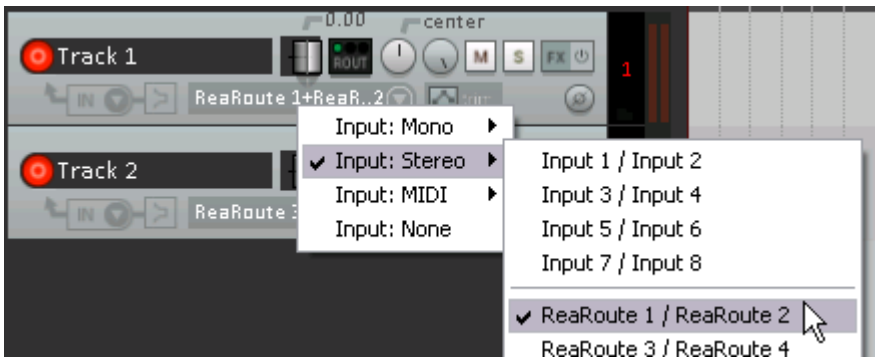
В большинстве случаев легче и быстрее импортировать файлы непосредственно из Reaper в хост. Тем не менее есть такие ситуации, когда вместо этого выгоднее использовать **ReaRoute**. Например:

- бывает не легко правильно расположить все треки. Некоторые могут начинаться и заканчиваться в разное время. Другие могут включать большое количество коротких клипов, что затруднит их импортирование по частям.
- некоторые треки могут быть комбинацией MIDI клипов и аудиоклипов. Большинство приложений не позволяют смешивать аудио и MIDI материал на одном треке и поэтому все они перенаправляются как аудиоклипы.

23.4. Передача аудиопотока из другого хоста в REAPER

Рассматривая тот же самый пример, на этот раз мы собираемся использовать **ReaRoute** для передачи открытого проекта в Sonar в REAPER.

1. Откройте REAPER и создайте новый проект. Добавьте нужное количество треков.
2. Назначьте в качестве входных портов на эти треки каналы ReaRoute по усмотрению (см. скриншот ниже). Активируйте эти треки для записи.



3. Откройте хост. В этом хосте откройте рабочий проект и назначьте выходные каналы треков в соответствии с каналами **ReaRoute**.
4. В хосте, добавьте на эти треки любые эффекты по усмотрению. Воспроизведите песню в хосте и настройте ваши эффекты.
5. По готовности начните запись в REAPER, а затем воспроизведите песню в хосте с самого начала.
6. По окончании остановите и воспроизведение, и запись.

23.5. Использование REAPER с внешним синтезатором

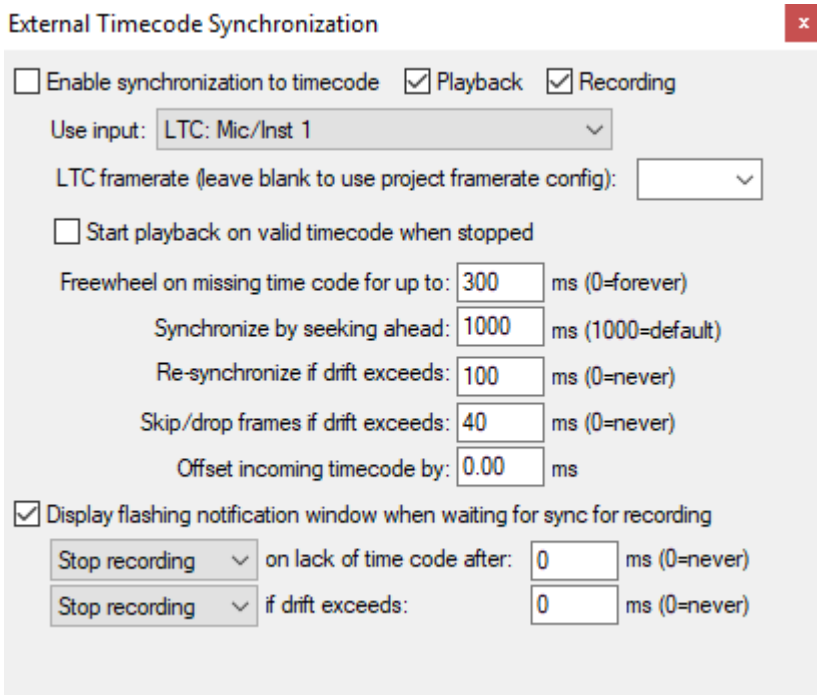
ReaRoute может использоваться в целях обеспечения доступа к функциональности внешнего синтезатора при работе с REAPER. Для успешного рассмотрения данного вопроса вы должны обладать знанием практического применения синтезатора. Прежде чем продолжить, убедитесь, что драйверы **ReaRoute ASIO** установлены и программа внешнего синтезатора сконфигурирована для работы с ними.

1. Откройте REAPER. Откройте текущий проект, или создайте новый и вставьте трек.
2. Активируйте этот трек для записи. Активируйте мониторинг входного сигнала и установите входной канал трека как стерео. Назначьте пару каналов **ReaRoute** (вероятно, это буду Каналы #1 и #2) на этот входной канал.
3. Откройте программу синтезатора и выполните все необходимые подготовительные шаги.
4. Направьте выходной аудиосигнал с той же самой пары каналов **ReaRoute**, которые вы выбрали в **шаге 2**.
5. В REAPER убедитесь, что курсор помещен в нужную позицию. Нажмите кнопку Record.
6. Начните играть на синтезаторе, а REAPER будет записывать ваше исполнение в wav файл.
7. По окончании сохраните вашу работу.

23.6. Синхронизация с внешними устройствами

При использовании REAPER с внешним устройством, необходимо убедиться, что Reaper синхронизирован с этим устройством, и принять его временной код, например, когда нужно, чтобы REAPER функционировал как подчиненное устройство по отношению к другому хосту. Чтобы синхронизировать REAPER с временным кодом внешнего устройства:

- щелкните правой кнопкой мыши по кнопке **Play** на транспортной панели. Откроется диалоговое окно параметров, как на скриншоте ниже:



- в меню **Use input** выберите входной сигнал. Доступные типы синхронизации: **ASIO Positioning Protocol, MTC** и **SPP.**
- сконфигурируйте остальные параметры и закройте диалоговое окно.
- чтобы воспроизвести REAPER в синхронизации с поступающим временным кодом, щелкните правой кнопкой мыши по кнопке **Play** на транспортной панели с нажатой клавишей **Alt**. Это переключаемая функция.

23.6.1. Типы синхронизации REAPER

ASIO Positioning Protocol: создает синхронизацию с внешним устройством с точностью сэмпла, т.е. у временного кода временных ячеек как у частоты дискретизации проекта. Протокол требует наличия у вашего аппаратного устройства драйверов **ASIO 2.0**.
Linear Time Code (LTC): этот код совпадает с кодом **SMPTE** и основан на временных параметрах, используя часы: минуты: секунды: кадры.
меню Channels): это код также основан на временных параметрах, используя часы: минуты: секунды: кадры. По сути, это простое преобразование кода **SMPTE**, которое передается через MIDI кабель.
Song Position Pointer (SPP): этот способ основан на тактах, долях и подразделениях долей. Информация передается наряду с данными MTC кода, каждые шесть тиков. Для некоторых устройств это все, что вам будет нужно.

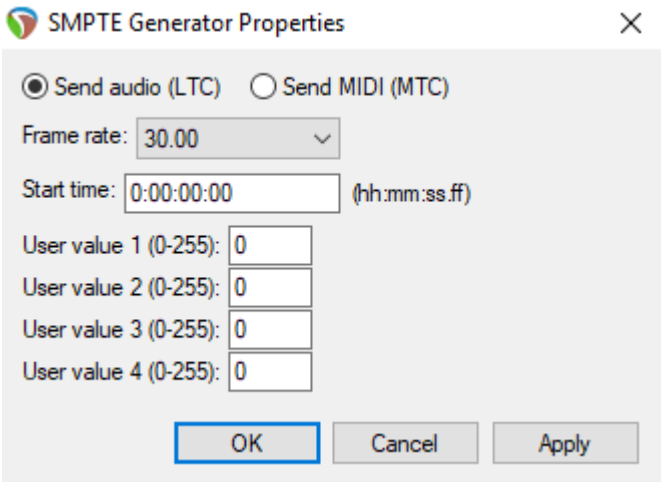
Опции активирования/отключения синхронизации с внешним временным кодом и опции изменения параметров также доступны в контекстном меню транспортной панели REAPER и в главном меню **Options**. Из любого из этих меню можно перейти **External Timecode Synchronization> Synchronization enabled** или **External Timecode Synchronization> Stynchronization settings**. Обе эти опции можно назначить на действие в списке действий REAPER.

23.6.2. Отправка данных Clock/SPP из REAPER на внешнее MIDI устройство

Чтобы отправить данные **Clock/SPP** из REAPER на внешнее MIDI-устройство прейдите на страницу **Options> Preferences> MIDI Devices**, дважды щелкните по имени выходного MIDI устройства и в диалоговом окне **Configure MIDI Output** отметьте опцию **Send clock/SPP to this device**. Здесь же доступна опция **Open device in low latency/low precision mode**.

23.7. Создание и отправка временного кода

Опция **Insert> SMPTE LTC/MTC Timecode Generator** (из главного меню) может использоваться для отправки временного кода синхронизации REAPER на внешнее устройство. Эта опция вставляет на текущем треке клип, которые используются для генерации временного кода. Щелкните правой кнопкой мыши по клипу и выберите опцию Source properties из контекстного меню. Откроется диалоговое окно как на скриншоте ниже.

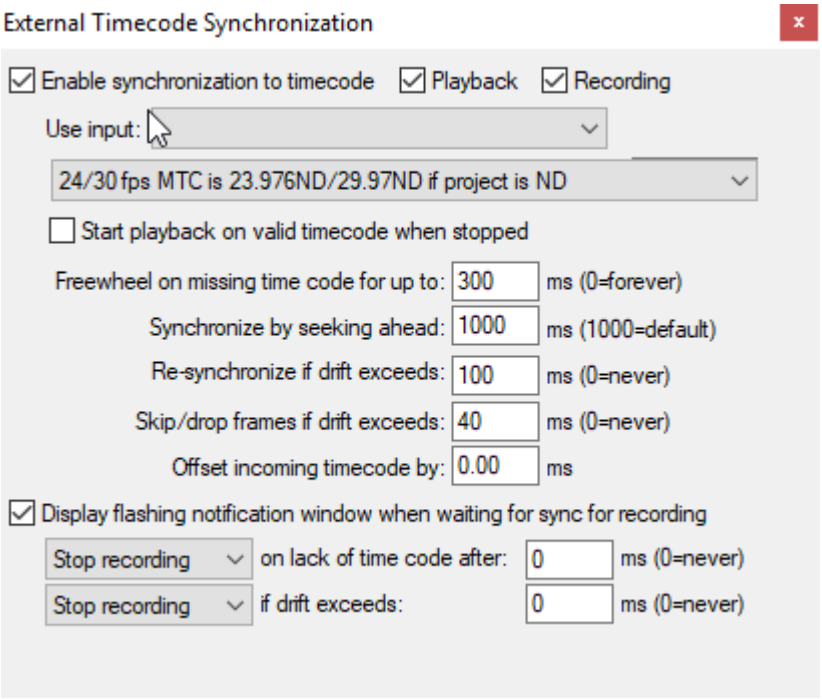


Выберите опцию **Send audio (LTC)** или **Send MIDI (MTC)** и сконфигурируйте соответствующие параметры по усмотрению.

23.8. REAPER как подчиненное устройство к программному MIDI секвенсору

REAPER может функционировать как подчиненное устройство по отношению к программному MIDI секвенсору (такому как Temper), а также к фактическому аппаратному устройству. Так же вам понадобится программа виртуального MIDI соединения, например, такая достаточно популярная **MIDI Yoke**, пример с которой приведен ниже:

1. Используйте **MIDI Yoke** для конфигурации виртуального MIDI соединения для отправки MIDI сигнала из другой программы в REAPER.
2. Запустите REAPER. Перейдите **Preferences> Audio> MIDI Devices**. Щелкните правой кнопкой мыши по MIDI устройству, маркированному **In from MIDI Yoke: 1** (или схоже) и выберите **Enable input for control messages**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши по кнопке **Play** на транспортной панели и отметьте опцию **Enable synchronization to timecode** (см. скриншот ниже). Начните воспроизведение, запись, или то и другое. Выберите нужный входной MIDI сигнал (в данном случае **MTC: In from MIDI Yoke 1**). Когда вы закроете это диалоговое окно, на кнопке **Play** появится маленький символ замка и всплывающая подсказка **slave to timecode**.
После этого щелчок по кнопке **Play** будет означать, что все готово к передаче и ожидается синхронизация входного сигнала.



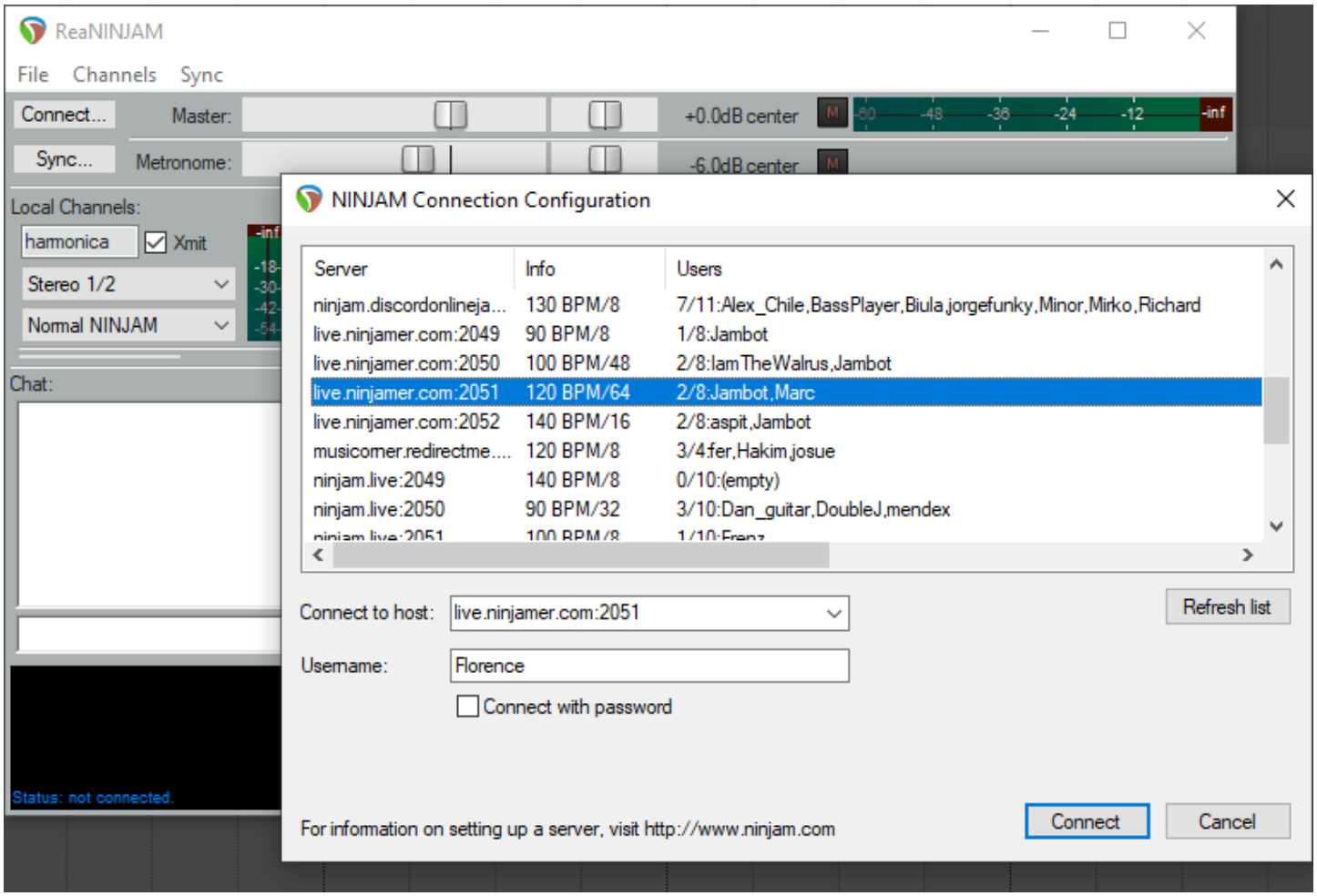
4. Во внешней программе добавьте MIDI трек и направьте его выходной сигнал на тот же самый виртуальный кабель **MIDI Yoke**, какой вы использовали для входного сигнала в REAPER. Возможно, необходимо будет активировать код **Send MTC (Midi Time Code**) в этой программе. Ваши конкретные следующие действия в любой данной программе будут, конечно, зависеть от ее собственных функций, интерфейса и возможностей.

23.9. Функция ReaMote

ReaMote - функция удаленного управления эффектами в REAPER. Она позволяет создавать любую цепочку эффектов в проекте, обрабатываемую на отдаленной машине по вашей локальной сети. Это полезно в том случае, если вы хотите добавить мощность процессора к проекту (для запуска различных эффектов), без необходимости апгрейда процессора вашего основного хоста. Для этого необходимо установить ReaMote, установить REAPER и плагины на подчиненных машинах. Для пользователей OS X можно установить ReaMote, когда REAPER уже установлен, перетащив значок ReaMote на значок папки **Applications**. Для пользователей Windows убедитесь при установке REAPER, опция ReaMote отмечена (**Choose components> Additional functionality**) в мастере установки. Запустите **ReaMote** в режиме **slave** на подчиненной машине, затем подключите ReaMote на странице глобальных настроек REAPER на значение **master** и настройте необходимые параметры! Подробнее о функции ReaMote на странице wiki.cockos.com/wiki/index.php/ReaMote.

23.10. Язык сценариев ReaScript

ReaScript - язык сценариев, обеспечивающий кастомизацию REAPER, выходящую далеко за пределы предлагаемого редактора действий. С **ReaScript** можно не только создавать более мощные и сложные макросы, но и создавать собственные дополнительные опции. Чтобы использовать ReaScript, вы должны обладать достаточным знанием языка сценариев, такого как **EEL**, **Lua** или **Python**. **EEL** и **Lua** встраиваются в REAPER. Python можно загрузить на странице **Options> Preferences> Plug-ins> ReaScript**. **ReaScript** - язык не для всех, так как он требует соответствующих навыков в программировании, а таких людей меньшинство. Подробнее о ReaScript можно узнать из руководства **ReaScript documentation** из меню **Help** в REAPER, и щелчком по опции **View ReaScript Help** на странице **Options> Preferences> Plug-ins> ReaScript**. Также посетите страницу http://www.cockos.com/reaper/sdk/reascript/reascript.php. На странице **Options> Preferences> External Editors** можно также выбрать внешний редактор для записи и редактирования скриптов.



NINJAM — это программное обеспечение с открытым исходным кодом (**GPL**), которое позволяет пользователям вместе создавать настоящую музыку вживую через Интернет, где каждый пользователь использует подключаемый модуль **ReaNINJAM**. Каждый участник может слышать любого другого участника. Каждый пользователь также может настроить персональный микс по своему усмотрению. **NINJAM** – кроссплатформенное программное обеспечение, доступное для Mac OS X, Linux и Windows. Более подробную информацию о NINJAM можно найти по адресу: https://www.cockos.com/ninjam/.

23.11.1. Создание сервера

Вы можете создать свой собственный сервер для эксклюзивного пользования с вашей группой/членами группы/друзьями, или вы можете войти на один из доступных общедоступных серверов и присоединиться к нему.

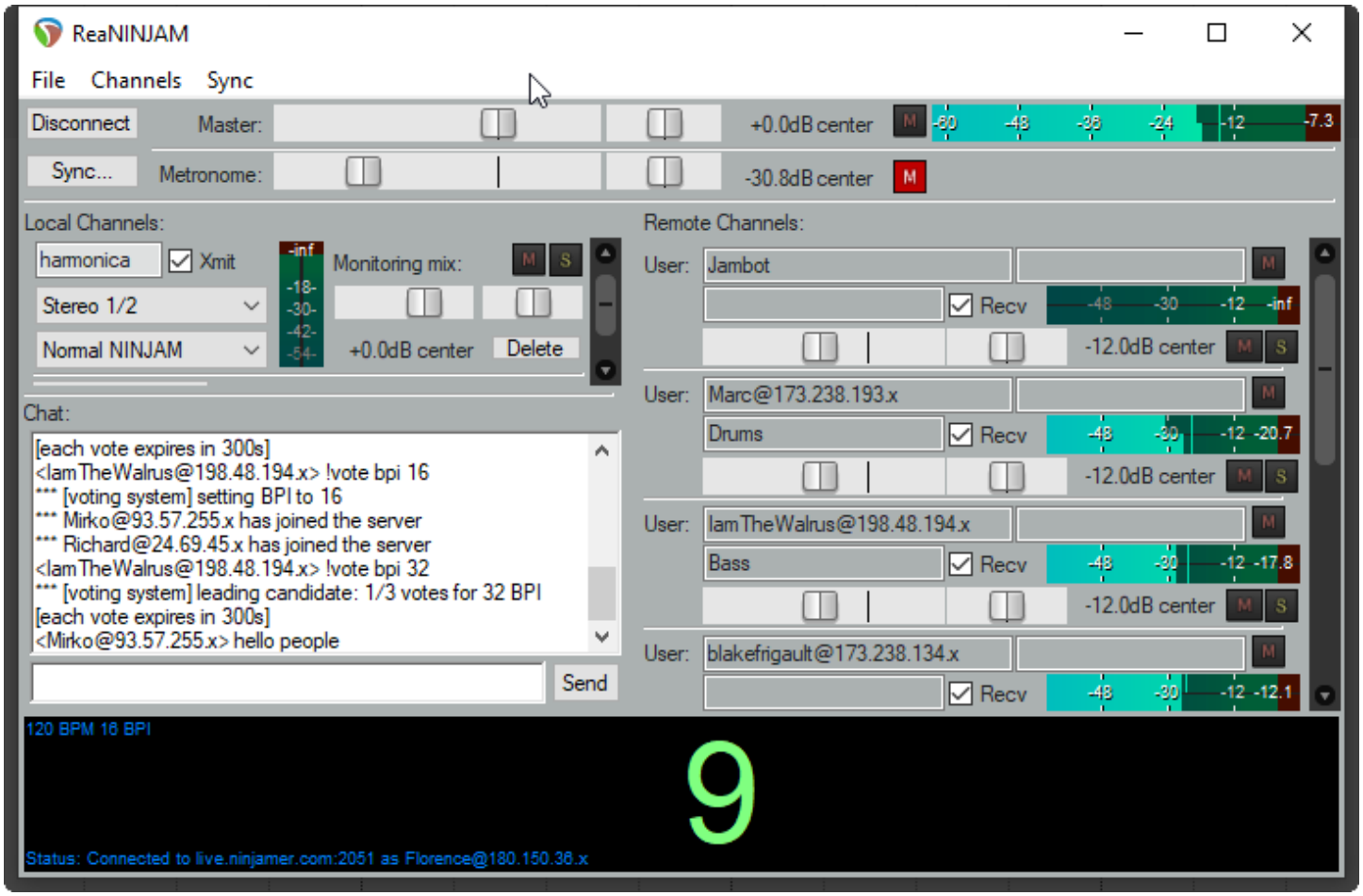
Информация о настройке сервера доступна по адресу: https://www.cockos.com/ninjam/server-guide.php

Текущий список общедоступных серверов: http://autosong.ninjam.com/server-list.php

Чтобы подключиться к **NINJAM** через публичный сервер (с базовыми опциями):

1. Создайте новый проект, добавьте один трек и вставьте плагин **ReaNINJAM** в его цепочку эффектов. При необходимости нажмите кнопку **Show ReaNINJAM Console** (*показать консоль ReaNINJAM*), чтобы открыть интерфейс плагина.
2. Если локальный канал не отображается, нажмите **Add Local Channel** и дайте ему имя (например, если вы будете играть на губной гармошке, назовите ее harmonica). Если отображается локальный канал отображается, вы можете его использовать.
3. Теперь необходимо присоединиться к серверу. В строке меню **ReaNINJAM** выберите команду **File> Connect**. (или нажмите кнопку **Connect**), чтобы отобразить список доступных серверов. Найдите в столбце **Users** тот, у которого есть доступные слоты. Например, на сервере, показывающем 8/8 пользователей, не будет свободных слотов. Там, где показано 2/8 (как на скриншоте выше), будет шесть доступных слотов.
4. Выберите предпочитаемый сервер, введите имя пользователя, снимите флажок **Connect with password**, затем нажмите **Connect**. Согласитесь с условиями.
5. После подключения, нажмите кнопку **Sync** и выберите **Start REAPER playback on next loop**.

6. Список других текущих пользователей будет отображаться в окне **ReaNINJAM**. Вы можете регулировать громкость и панораму каждого из ваших инструментов. Эти настройки затронут только то, что вы слышите.



7. Панель внизу отслеживает и визуально отображает ритм метронома. В верхней части этого окна есть фейдер, который можно использовать для регулировки громкости метронома.
8. Фейдеры на панели справа (над панелью отображения метронома) могут использоваться для регулировки громкости и панорамирования в наушниках и/или миксе динамиков друг друга.
9. На данный момент установите плагин в режим обхода. Создайте новый трек в рамках проекта. Дайте ему имя (например, **Harmonica**) и активируйте его для записи. Установите источник входного сигнала и т. д. как обычно. Например, это может быть MIDI-вход (фактическая или виртуальная клавиатура), или и аудиовход через провод или микрофон. При использовании микрофона выходной сигнал должен быть направлен только на наушники, чтобы предотвратить обратную связь.
10. Выберите трек **NINJAM** и поместите его в трек-папку. Сделайте трек 2 последним треком в трек-папке.
11. Выберите трек **NINJAM** и отключите обход на **ReaNINJAM**.
12. Теперь все готово!

Задержка в **NINJAM** высчитывается в тактах, а не в микросекундах, так что задержка во время сессии не ощущается, но фактически это не подходит для джем-сейшена в реальном времени. Подробнее о том, как работает задержка в **NINJAM** на cockos.com/ninjam.

Доступны различные дополнительные опции:

- Множество горячих клавиш доступны для использования в **NINJAM**. Например, клавиши **F1** по **F10** можно использовать для выбора отдельных каналов, а различные комбинации клавиш могут использоваться для управления каналами. Они отображаются в меню **Channels**.
- Возможность сохранять мультитрековые записи для последующего микширования (меню **File> Preferences**).
- Опции для запуска **NINJAM** в нормальном режиме, режиме голосового чата (с меньшей задержкой) или в режиме сеанса.
- Параметры мьютирования звука мастер канала или метронома (меню **Channels**).
- Параметры мьютирования звука или солирования отдельных каналов (меню **Channels**).
- Опции выбора конкретного удаленного пользователя или канала (меню **Channels**).

Для получения дополнительной информации об этих и других аспектах **NINJAM**, на форуме пользователей Ninjam по адресу: https://forum.cockos.com/forumdisplay.php?f=8

24. Проблемы с REAPER и поиск их решений

Данная глава нацелена помочь вам в разрешении проблем, с которыми иногда сталкиваются новички.

24.1. Проблемы с вводом/выводом сигнала

Проблема	Диагностика и возможные решения
При воспроизведении, я не слышу аудиотрек, даже при том, что индикатор уровня громкости трека активен	Вероятнее всего, проблема либо в маршрутизации, либо в настройках вашей звуковой карты или в конфигурации внешнего аудиооборудования **Маршрутизация**: - убедитесь, что выходной сигнал трека направлен в мастер-трек. - убедитесь, что выходной сигнал с мастер-трека направлен на выходные порты вашей звуковой карты, к которой подсоединены динамики или наушники **Настройки звуковой карты**: Используя программное обеспечение вашей звуковой карты, убедитесь, что: - выходной сигнал на мьютирован, или громкость находится на достаточном уровне. - выходной сигнал не направлен в другие выходные порты внешнего устройства. **Настройка внешнего оборудования**: - убедитесь, что усилитель подключен к тем же самым выходным портам звуковой карты, куда приходит выходной сигнал с мастер-трека. - убедитесь, что все работает (подключено) и выставите соответствующий уровень громкости. - используя Диспетчер устройств Windows убедитесь, что устройство активировано и функционирует правильно **Совет**: чтобы помочь вам определить, где именно у вас неисправность, можно попробовать открыть и воспроизвести любой wav файл в другом аудиоприложении.
Я получаю сообщение об ошибке, что MIDI устройство не может быть открыто	Устройство, может быть, не подключено или может использоваться другой программой. - проверьте, что устройство подключено и включено. - проверьте, не используется ли другой программой это же самое MIDI-устройство. - проверьте, не открыт ли случайно REAPER дважды.
При воспроизведении, я не слышу аудиотрек и не реагируют индикаторы уровня громкости трека	Вероятнее всего, проблема будет определенно связана с этим треком или клипом, особенно если у вас другие проекты воспроизводятся корректно. - убедитесь, что трек не мьютирован. - убедитесь, что клип не мьютирован (щелкните правой кнопкой мыши по клипу и выберите опцию **Item Properties**). - в окне эффектов трека убедитесь, что нет никаких эффектов, которые могут мьютировать трек. - проверьте не установлен ли фейдер громкости трека в слишком низкое значение
При воспроизведении, я не слышу некоторые или все эффекты трека	Проблема может скрываться в окне эффектов трека или в собственном окне плагина, или та и там. - убедитесь, что окно эффектов трека не установлено в режим обхода.

	- убедитесь, что отдельные эффекты не установлены в режим обхода. Это может встретиться в окне цепочки эффектов или в собственном окне некоторых плагинов. - проверьте параметры **Wet/Dry** плагина (где таковые есть) - не выбрано ли значение **100% Dry**.
При воспроизведении, я слышу щелчки, выпадение отчетов, заикание или выпадение сигнала	Вероятнее всего, это означает, что вы пытаетесь воспроизвести этот проект при очень низком для вашей системы значении задержки. Скорее всего это является следствием использования большого количества ресурсоемких эффектов, таких как ревербератор. Попробуйте следующее: - посмотрите, можно ли перестроить микс так, чтобы использовать меньше ресурсоемких плагинов, например, применив больше шин эффектов для совместного использования эффектов на нескольких треках. - если вы используете высокие значения частоты дискретизации, например, 88200 или 176400, попробуйте снизить это значение, например, до 44100. Это уменьшит нагрузку на процессор, и вы, скорее всего не почувствуете разницу в качестве звука. - рассмотрите увеличение размера буфера. Это увеличит задержку, но она не должна стать проблемой при воспроизведении. Перейдите на страницу **Options> Preferences> Audio Device** и нажмите кнопку **ASIO Configuration** для доступа к программным настройкам вашей звуковой карты. Увеличьте размер буфера, возможно до **1280 samples**. - Проверьте настройки на странице **Audio Buffering** предварительных настроек, особенно параметры **FX processing/multiprocessing**. - будьте готовы поэкспериментировать с параметрами **Render ahead size** и с соответствующими опциями
При воспроизведении, клиппируется мастер-трек и появляются искажения, при том, что уровень громкости трека довольно низкий	Это может возникнуть в результате проблем маршрутизации, например, когда трек или треки направленны в мастер-трек несколькими различными маршрутами одновременно. - проверьте матрицу маршрутизации
При воспроизведении, аудиосигнал звучит клиппированным, при том, что само клиппирование нигде не отображается	Это могло быть вызвано проблемой маршрутизации, или некоторыми эффектами или комбинацией эффектов, которые могли бы искажать звук. - проверьте матрицу маршрутизации, и убедитесь, что трек или треки на направлены непосредственно на тот же самый выходной аппаратный аудиопорт, что и мастер-трек. Если это не причина проблемы, отключите все эффекты, а потом активируйте их по одному - так вы сможете выявить проблемным плагин
Когда я пытаюсь воспроизвести импортированный MIDI трек, звук не слышен	Это может быть вызвано проблемой с маршрутизацией, звуковой картой или неправильной конфигурацией. Кроме того, это может быть вызвано специфической проблемой с MIDI. Это встречается, когда трек назначен на неправильное выходное MIDI устройство или программный синтезатор. - при использовании аппаратного MIDI устройства, откройте окно маршрутизации трека и убедитесь, что трек назначен на это MIDI устройство. - если вы не используете аппаратное MIDI устройство, откройте окно эффектов трека и вставьте программный синтезатор по усмотрению
Когда я пытаюсь сделать запись аудио, ничего не записывается	Проблема здесь может быть связана либо с настройками REAPER, либо с конфигурацией

	внешнего устройства. - убедитесь, что трек активирован для записи. - убедитесь, что трек назначен на правильный входной порт, который доступен и активирован на странице **Options > Preferences > Audio Device**. - убедитесь, что в меню **Options** выбран правильный режим записи (обычно, это **Normal**). - убедитесь, что активирована опция **Record Input**. - или, если вы выбрали опцию **Record Output**, проверьте окно эффектов и убедитесь, что нет эффектов, которые могли бы мьютировать выходной сигнал трека. - убедитесь, что микрофон или инструмент, предназначенные для записи, подсоединены к правильному входному аудиопорту. - если микрофон требует фантомного питания, убедитесь, что оно включено. - проверьте микшер (внешний микшер, микшер звуковой карты, или то и другое) и убедитесь, что входной сигнал направлен правильно и не мьютирован
У меня не хватает мощности процессора для воспроизведения моего проекта	Почти наверняка это вызвано тем, что вы пытаетесь использовать больше эффектов, чем может обработать ваш хост. - используйте индикатор производительности, чтобы определить, на каких треках используются наиболее ресурсоемкие эффекты. Затем щелкните правой кнопкой по клипам этих треков и либо выберите опцию **Apply FX to items as new take**, либо **Apply FX to items as new take (Mono)**.

24.2. Проблемы с интерфейсом REAPER

Проблема	Диагностика и возможные решения
Когда я нажимаю Пробел (или другой транспортный контроллер), ничто не происходит	Это происходит, когда фокус настроен на другое окно, такое как матрица маршрутизации или открытое диалоговое окно. Возможны два решения: - сфокусируйте другое представление, например, представление треков или микшер прежде, чем нажать клавишу, или используйте внешнее MIDI устройство, такое как BCR2000 и назначьте транспортные функции на его кнопки. После этого кнопки внешнего устройства будут функционировать независимо от фокуса любого представления или окна
Когда я пытаюсь поместить курсор редактирования в точную намеченную мной позицию, он немного смещается	Может быть активирована привязка. - если так, в меню **Options** отключите опцию **Enable Snapping**
Когда я пытаюсь выделить область, границы области смещаются от намеченных позиций	Может быть активирована привязка. - если так, в меню **Options** отключите опцию **Enable Snapping**
Я добавляю к треку огибающую громкости или панорамы, но при воспроизведении соответствующий фейдер не перемещается	Убедитесь, что выбран режим автоматизации **Read** и огибающая активирована для записи.
Я записываю несколько копий на треке, но отображается только последняя	Чтобы отобразить все копии трека, в меню **Options** отметьте опцию **Show All Takes in Lanes** или чтобы отобразить другую копию, кроме последней, щелкните правой кнопкой по клипу и выберите опцию **Take** из контекстного меню
Когда я максимизирую трек, отображается не тот трек	Проверьте настройки **Vertical Zoom Behavior** на странице **Options> Preferences> Editing Behavior**.

	Вероятно, необходимо выбрать значение **Last Selected Track**
Когда я увеличиваю масштаб по горизонтали, курсор редактирования исчезает из представления, и я теряю местоположение	Проверьте настройки **Horizontal Zoom Behavior** на странице **Options> Preferences> Editing Behavior**. Вероятно, необходимо выбрать значение **Edit Cursor** или **Play Cursor**
Я пытаюсь открыть окно, например, Big Clock или Performance Meter, но оно не появляется на экране	Иногда это может происходить из-за изменений, внесенных в настройки дисплея Windows. Есть два основных способа это устранить. Используйте Блокнот на Windows, чтобы отредактировать файл **reaper.ini** в папке **C:\Documents and Settings\User Name\Applications Data\REAPER**. Это должно быть предпринято только в том случае, если вы уверены в своих действиях. Например, если потеряно окно **Big Clock**, удалите только эту секцию файла **reaper.ini**, сохраните его, закройте его, а затем перезапустите REAPER. [flac encoder defaults] default_size=12 default=63616C661000000005000000AB [bigclock] wnd_vis=1 wnd_left=967 wnd_top=600 wnd_width=426 wnd_height=137 time_mode=0 [namecache] Analog_In_1_Delta_1010__1_=In 1 Более безопасно - просто переименовать этот файл, например, в **reaper.old**. Это возвратит все предварительные настройки и опции в их исходное состояние по умолчанию при следующем запуске REAPER
Окно Undo History приводится в беспорядок с выбором каждого клипа и трека	Перейдите **Options> Preferences> General** и отключите опцию **Create Undo points for item/track selection**

24.3. Проблемы с режимами записи и мониторингом

По началу может быть затруднительно понять, как различные режимы записи REAPER (доступные в меню **Options**) и опции мониторинга (в контекстном меню кнопки **arm record** трека) могут использоваться вместе для получения различных результатов. Таблицей ниже я обязан Джону Беркику (John Bercik) за предоставленный материал:

Режим записи	Опции мониторинга	Поведение
Record Mode: Normal	Monitor input активирована/Monitor track media when recording отключена	*При остановке*: мониторинг только входящего сигнала *При воспроизведении*: непрерывный мониторинг текущего и входящего сигнала *При записи*: мониторинг только входящего сигнала
	Monitor input (Tape Auto Style) активирована/Monitor track media when recording отключена	*При остановке*: мониторинг входящего сигнала *При воспроизведении*: мониторинг только текущего сигнала *При записи*: мониторинг текущего и входящего сигнала
	Monitor input активирована/Monitor track media when recording активирована	*При остановке*: мониторинг входящего сигнала *При воспроизведении*: непрерывный мониторинг текущего и входящего сигнала *При записи*: мониторинг текущего

		и входящего сигналов вне автозаписи, только входящего сигнала в пределах автозаписи
	Monitor input (Tape Auto Style) активирована/Monitor track media when recording активирована	*При остановке*: мониторинг входящего сигнала *При воспроизведении*: мониторинг текущего сигнала, затем только входящего сигнала в пределах автозаписи *При записи*: мониторинг текущего сигнала, затем только входящего сигнала в пределах автозаписи
Record Mode: Time Selection Auto Punch	Monitor input активирована/Monitor track media when recording отключена	*При остановке*: мониторинг входящего сигнала *При воспроизведении*: непрерывный мониторинг текущего и входящего сигнала *При записи*: мониторинг текущего и входящего сигналов вне автозаписи, затем только входящего сигнала в пределах автозаписи
	Monitor input (Tape Auto Style) активирована/Monitor track media when recording отключена	*При остановке*: мониторинг входящего сигнала *При воспроизведении*: мониторинг только текущего сигнала *При записи*: мониторинг только текущего сигнала вне автозаписи, затем только входящего сигнала в пределах автозаписи
	Monitor input активирована/Monitor track media when recording активирована	*При остановке*: мониторинг входящего сигнала *При воспроизведении*: непрерывный мониторинг текущего и входящего сигнала *При записи*: мониторинг текущего и входящего сигналов в пределах автозаписи и вне ее
	Monitor input (Tape Auto Style) активирована/Monitor track media when recording активирована	*При остановке*: мониторинг входящего сигнала *При воспроизведении*: мониторинг только текущего сигнала *При записи*: мониторинг текущего сигнала вне автозаписи, затем текущего и входящего сигналов в пределах автозаписи
Record Mode: Auto Punch Selected Items	Monitor input активирована/Monitor track media when recording отключена	*При остановке*: мониторинг входящего сигнала *При воспроизведении*: непрерывный мониторинг текущего и входящего сигнала *При записи*: мониторинг текущего и входящего сигналов вне автозаписи, затем запись и мониторинг входящего сигнала в выбранных клипах
	Monitor input (Tape Auto Style) активирована/Monitor track media when recording отключена	*При остановке*: мониторинг входящего сигнала *При воспроизведении*: мониторинг только текущего сигнала *При записи*: мониторинг только текущего сигнала вне автозаписи, затем запись и мониторинг входящего сигнала в выбранных клипах

	Monitor input активирована/Monitor track media when recording активирована	*При остановке*: мониторинг входящего сигнала *При воспроизведении*: непрерывный мониторинг текущего и входящего сигнала *При записи*: мониторинг текущего и входящего сигналов вне автозаписи, затем запись и мониторинг входящего сигнала в выбранных клипах
	Monitor input (Tape Auto Style) активирована/Monitor track media when recording активирована	*При остановке*: мониторинг входящего сигнала *При воспроизведении*: мониторинг только текущего сигнала, затем только входящего сигнала в пределах автозаписи *При записи*: мониторинг текущего выбранного клипа (клипов), затем запись и мониторинг входящего сигнала в выбранных клипах